

2014 #25



ASSICURAZIONI

Il danno non patrimoniale



CALCESTRUZZO

Le piastre della nuova torre Isozaki

Straus7 L'eccellenza FEM accessibile
Nativo Non-Linear www.hsh.info
Nessun limite pratico al calcolo strutturale

INTERNATIONAL CAE CONFERENCE 2014
www.hsh.info/cae014.htm

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

Editoriale

IL FORUM "Costruiamo le città del futuro"

Ecco da dove rinasce il nostro Paese

Andrea Dari

Per anni il settore dell'edilizia ha fatto da traino per il Paese Italia. L'esigenza per ognuno di noi di avere una casa, possibilmente di proprietà, ha di fatto alimentato l'economia italiana consentendole di diventare uno dei paesi più industrializzati al mondo.

a pagina 4 ▶

Il futuro oggi, crescita, sostenibilità, legalità

Regolamentazione della professione, formazione, internazionalizzazione, sicurezza, legalità, sviluppo, appalti pubblici.

Ma anche, e soprattutto, la semplificazione della burocrazia e riduzione dei suoi costi per la ripresa dell'Italia;

il ruolo dei professionisti nel processo di crescita del Paese; le proposte degli ingegneri su temi economici, sociali ed ambientali.

Questi alcuni dei temi affrontati nel 59 Congresso Nazionale degli Ingegneri di Caserta.

a pagina 5 ▶

Un modello di vulnerabilità per gli edifici storici in conglomerato cementizio armato

La valutazione della vulnerabilità sismica delle costruzioni storiche in conglomerato cementizio armato, è un tema attuale e che ha assunto una notevole importanza sia da parte della comunità scientifica che delle pubbliche amministrazioni.

a pagina 21 ▶

Il Project Management:

un'opportunità di sviluppo per giovani professionisti

Una soluzione alla crisi e soprattutto una strada per dare prospettiva ai giovani?

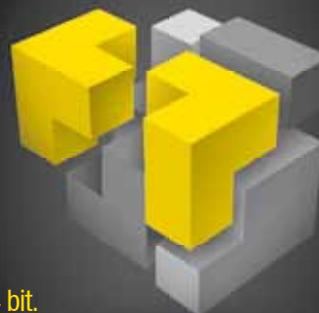
a pagina 16 ▶

Edificius

Punta al TOP della tecnologia BIM e dell'integrazione



Scopri la nuova versione con rendering in real time, filtri ed effetti, progettazione del paesaggio, nuove soluzioni di integrazione, ora anche a 64 bit.



In anteprima al SAIE di Bologna
22-25 ottobre 2014 - Padiglione 33 - Settore ACCA
Maggiori info su www.acca.it



In caso di terremoto...



Comportamento di un tamponamento senza protezione.



Novità: MAPEWRAP EQ DEKOR

Tamponamento preventivamente rinforzato con MapeWrap EQ System resistente alle azioni sismiche.

MapeWrap EQ System

Il sistema si presenta sottoforma di “*seismic wallpaper*”, una “carta da parati” che permette di aumentare il tempo di evacuazione degli edifici in caso di sisma.

- Evita il collasso e il ribaltamento delle ripartizioni secondarie fuori dal piano durante un evento sismico
- Determina una ripartizione più uniforme delle sollecitazioni dinamiche
- Di facile e sicura applicazione indoor e outdoor
- Aderisce perfettamente anche ai supporti intonacati
- L'unico sistema antisismico certificato **EMICODE EC1 PLUS**



MAPEWRAP EQ ADHESIVE
MAPEWRAP EQ NET

Innovazione mondiale



Mapei con voi: approfondiamo insieme su www.mapei.it



ADESIVI • SIGILLANTI • PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



in questo numero

Sommario

Editoriale

4 Il FORUM “Costruiamo le città del futuro”: ecco da dove rinasce il nostro Paese

Primo Piano

5 Congresso ingegneri, Zambrano: “Abbiamo urgente bisogno di riforme... non possiamo più tollerare ritardi”

La Professione

12 Il danno non patrimoniale

Le Rubriche

Progettazione

16 Il Project Management: un'opportunità di sviluppo per giovani professionisti

Vulnerabilità e sicurezza sismica

19 Chi ha paura degli EDIFICI ESISTENTI?

Costruire in calcestruzzo

23 FRP repair of damaged large-scale circular reinforced concrete columns

Costruire in muratura

27 Manti permeabili per tetti “traspiranti”

PRECAST Design

30 Calcestruzzo

32 Acciaio

40 Legno

Efficienza energetica

43 Architettura bioclimatica, architettura ecologica, bioedilizia e bioarchitettura

Urbanistica

44 Politiche urbanistiche da ripensare

Test e controlli

46 GIOCHI ON-LINE: certificazione delle piattaforme dei sistemi di gioco a distanza

BIM Vision

47 Paradigmi Industriali e Arte del Costruire

52 Dossier

Software per le costruzioni

Questo numero è stato realizzato con la collaborazione di:



Errata corrige

Ci scusiamo con l'autore e i nostri lettori per il refuso pubblicato nello scorso numero del magazine, il n. 24 /2014 a pag. 65, (nella versione cartacea è a pag. 57) nell'articolo “Metodi di calcolo per l'analisi della sicurezza sismica di edifici in c.a.”, dove erroneamente sono state omesse alcune parole che alterano il senso stesso della frase. Riportiamo di seguito la versione corretta. “In maniera particolare negli ultimi venti anni, la comunità scientifica si è spinta allo studio di metodi e modelli, al fine di costruire nuovi edifici più sicuri, che hanno consentito di approfondire fenomeni legati anche a quelli esistenti. La vera novità delle nuove applicazioni normative è rappresentata dallo sviluppo di criteri di modellazione affidabili (ed applicabili) per le strutture esistenti, in modo particolare per quelle in c.a.”

La Redazione

Dossier

52 Software per le costruzioni



L'evoluzione delle tecnologie informatiche a supporto dell'ingegneria e dei progettisti: il concetto di interoperabilità del software, ovvero la capacità di diversi sistemi e servizi tecnologici di comunicare e scambiare informazioni tra loro e con altri sistemi secondo standard condivisi, e quelli di Open Data e Open Source.

TERMOLOG

Ovunque con Logical Cloud



Logical soft Scopri Logical Cloud su www.termolog.it

Editoriale

segue da pag 1 ▼

Il FORUM “Costruiamo le città del futuro”: ecco da dove rinasce il nostro Paese



I comuni grazie all'edilizia hanno alimentato i propri bisogni economici spostando sui costruttori e sugli utenti una serie di imposte, dazi, gabelle ... impegnandosi a dare in cambio qualcosa che poi non è mai stato dato: non solo IMU (o TASI o ...) ma ONERI di URBANIZZAZIONE, aree verdi da regalare alla collettività, oneri accessori (in cambio del permesso l'impegno a costruire una darsena, un campo da calcio, ...) e tanto altro ancora, TUTTI ONERI che poi sono ricaduti sull'utente finale (qualcuno paga sempre il conto). Un processo peraltro che – basandosi su questa logica: costruzioni = entrate – ha di fatto favorito la polverizzazione del settore delle imprese di costruzioni (tanti interlocutori, maggior potere centrale), e di conseguenza un basso livello qualitativo sia della preparazione imprenditoriale che delle costruzioni. E siccome l'effetto domino non poteva fermarsi, la polverizzazione è proseguita a livello di filiera con i fornitori, tante aziende piccole e non sempre preparate, tanti studi

di progettazione, tante società immobiliari ... solo i notai sono rimasti pochi. L'equazione è stata perfetta per arrivare a città costruite in modo caotico, senza servizi urbani, con case poco sicure e poco efficienti, ma molto costose, da acquistare, da affittare, da mantenere. La crescita demografica ha però accumulato sotto il tappeto questi problemi, e l'Edilizia ha continuato a pompare soldi, così:

- i comuni hanno continuato a spendere; le imprese, i fornitori di mobili, finiture, tappeti, finestre, calcestruzzo, mattoni, piastrelle, tovaglie, televisori, ... hanno continuato a vendere e in alcuni casi hanno avuto la forza per diventare forti anche all'estero (ma pochi, perché la polverizzazione ammazza l'internazionalizzazione);
- i professionisti si sono potuti permettere di continuare a lavorare in modo sottostrutturato con bassi costi e alta redditività e tutto sembrava senza fine;
- alcuni soggetti, spesso senza arte ne parte, hanno guadagnato cifre pazzesche facendo da intermediari.

Poi, un giorno, il Presidente degli Stati Uniti ha fatto la “cazzata” di non salvare la Lehman Brothers Holdings Inc., fondata nel 1850, e morta nel 2008, e tutto è cambiato. Ora occorre ripartire, ma la soluzione non sta nel fatto che il Governo, aumentando il debito pubblico, vada a investire in nuove infrastrutture: certo, sarebbe utile, soprattutto per completare il siste-

ma di trasporti di questo paese, ma sarebbe come una bustina di OKI per chi ha una malattia terminale. È ora di finirla di pensare che il Governo debba fare il nostro agente commerciale per risolvere i nostri problemi di fatturato. Piuttosto che tagli un po' di costi inutili e semplifichi in modo intelligente la normativa. La soluzione non può essere che avere una base SOCIALE e non può che basarsi su due pilastri fondamentali: riequilibrio delle differenze sociali e rinnovo delle periferie. In una lettera al Sole 24 Ore, Renzo Piano entrava nel merito di questo principio “Siamo un Paese straordinario e bellissimo, ma allo stesso tempo molto fragile. È fragile il paesaggio e sono fragili le città, in particolare le periferie dove nessuno ha speso tempo e denaro per far manutenzione. Ma sono proprio le periferie la città del futuro, quella dove si concentra l'energia umana e quella che lasceremo in eredità ai nostri figli. C'è bisogno di una gigantesca opera di rammento e ci vogliono delle idee”.

In realtà, prima di tutti, ne aveva parlato Adriano Celentano ma nessuno sembrava volerlo ascoltare, poi arrivarono diversi annunci e interventi ministeriali riguardo a provvedimenti e demolizioni per le torri e le stecche di Tor Bella Monaca e il Corviale: più in generale, col tempo, si prese lentamente coscienza che per le Periferie italiane bisognava fare assolutamente qualcosa. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Primo Piano

segue da pag 1 ▼

Congresso ingegneri, Zambrano: “Abbiamo urgente bisogno di riforme... non possiamo più tollerare ritardi”



“Con questo Congresso, il Consiglio ha intenzione di avviare un percorso di riforma, che lo porterà ad essere il Congresso di tutta l'ingegneria italiana, con il coinvolgimento diretto di tutte le sue componenti, chiamate a dare il proprio contributo anche alla fase organizzativa”

“Auspichiamo un Paese che finalmente incentivasse il lavoro, favorisse l'innovazione, creasse più opportunità. Ad oggi non possiamo che riconoscere come molte delle nostre aspettative siano state deluse. Ma noi abbiamo ancora fiducia e speranza; non demordiamo. Proprio per questo, il tema scelto per questo Congresso è: “Il Futuro Oggi – Crescita, Sostenibilità, Legalità”; vogliamo infatti che i cambiamenti che tutti auspichiamo vengano fatti con più impegno, con più efficienza, con più efficacia ma soprattutto con tempi rapidissimi. Noi, ma tutti i cittadini, non possiamo più tollerare ulteriori ritardi nelle riforme necessarie anche e soprattutto in un'ottica di efficienza e concorrenza con il resto dell'Europa e del mondo”.

Con queste parole il presidente Armando Zambrano ha aperto il 59° Congresso Nazionale degli ingegneri, tenutosi a Caserta dal 10 all'11 settembre.

Ribadendo la centralità della figura dell'ingegnere nella risoluzione dei tanti e gravi problemi del Paese, ha quindi aggiunto:

“Noi ingegneri crediamo ancora fortemente nel nostro Paese conoscendone bene le potenzialità, la qualità dei suoi abitanti, l'attrattività del suo territorio e delle sue risorse culturali uniche al mondo, ma, permettetemi, anche la qualità e competenza dei suoi professionisti, ancora di più oggi dopo la riforma. noi ingegneri, ma anche in generale noi professionisti, possiamo risolvere i nostri tanti e gravi problemi di lavoro ed occupazione soltanto se risolveremo, insieme agli altri, i problemi del Paese”.

Ricordando l'impegno del Consiglio nazionale in stretta collaborazione con gli altri consigli nazionali nell'attività di supporto alla politica e alla pubblica amministrazione, Zambrano ha ricordato come con

Più di quanto ti aspetti.

SAIE 2014 MADE expo

concrete structural engineering software

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

la riforma del sistema ordinistico, si sia puntato alla definizione di un sistema che garantisca professionisti di altissima qualità, capaci di confrontarsi su ogni tema e in ogni situazione ma soprattutto in qualunque Paese dovessero essere chiamati a lavorare.

Ribadendo ancora una volta come la riforma sia stata intesa come meccanismo di crescita della categoria e non come un'imposizione da contrastare o da attuare con superficialità. Tanti sono gli obblighi dei professionisti in Italia, ad esempio, la formazione continua, l'assicurazione obbligatoria a tutela dei committenti sia pubblici che privati, che si aggiunge a quella già prevista nel caso di committenza pubblica e che garantisce dai rischi professionali, l'obbligo di formalizzare, prima dell'incarico, il preventivo delle attività da svolgere.

In relazione a quest'ultimo punto, il presidente Zambrano ha affrontato il tema dell'abrogazione delle tariffe prevista dalle riforme.

Un punto delicato, perché se da una parte l'abrogazione sembra apparire come una tutela del principio della concorrenza, per altri aspetti ha finito per distorcere il mercato professionale, con prestazioni fornite con compensi bassissimi, e conseguente scarsa qualità della prestazione. In sostanza, un finto e pericoloso "risparmio" perché l'attività professionale, a differenza di altre prestazioni, può comportare danni gravissimi a carico dei committenti.

"Per questo – ha continuato Zambrano - continuiamo a ritenere, e continuiamo a impegnarci per questo, necessaria l'individuazione di standard professionali minimi per le varie prestazioni collegata a una corrispondente determinazione minima di compensi, anche se volete, basata sulla tempistica minima occorrente; essa è assolutamente necessaria per garantire un'accettabile livello di qualità delle prestazioni. E questo proprio a tutela dei nostri clienti, ai quali è necessario assicurare la conoscenza dei costi minimi da sostenere a parità di prestazione".

*"Però in Italia un furore ideologico, contro le professioni, ingiustamente accusate di essere un freno alla libera concorrenza e spesso usate come capro espiatorio di ben altre inefficienze e incapacità della politica di colpire i veri centri di potere, ha spesso visto la criminalizzazione dell'idea della tariffa anche di solo riferimento. **Lo ribadisco: nessuno di noi vuole tornare alle tariffe obbligatorie**".*

Tanti dunque i cambiamenti attuati in poco più di un anno nell'organizzazione interna della categoria: non c'è più la tariffa, c'è la giurisdizione autonoma dei Consigli eletti, ci sono obblighi come il preventivo, l'assicurazione, la formazione, la pubblicità e lo svolgimento in forma societaria della professione...

Nonostante tutto, l'ingegneria italiana è viva. Nonostante il calo del reddito pro-capite, dovuto, oltre alla crisi del mercato, alla continua crescita del numero degli iscritti e dell'ingresso nel mercato professionale di tanti ingegneri espulsi dalla pubblica amministrazione o dalle imprese.

Sono stati individuati nuovi campi professionali. Gran parte della categoria, una volta impegnata soprattutto nel campo civile, ormai, si occupa di gestione di imprese, di informatica, di terziario avanzato, di biomedicina, di riciclo dei rifiuti, di green economy, di ambiente e paesaggio.

"Ci chiediamo – ha ribadito Zambrano - spesso perché lo Stato, quando ha bisogno di manager competitivi non si rivolge ai tanti ingegneri gestionali preparati e competenti, che costerebbero molto meno e sarebbero più utili dei tanti riciclati dalla politica precipitati ad amministrare importanti società pubbliche. Non abbiamo avuto e non abbiamo timore di metterci in gioco, di ricercare nuovi campi di attività, di crescere".

>>>

Primo Piano

59° Congresso CNI

Severino: Non possiamo pretendere che le cose cambino, se continuiamo a fare le stesse cose



Una frase di Albert Einstein al centro del discorso di apertura del presidente dell'ordine degli ingegneri di Caserta, Vittorio Severino.

"Non possiamo pretendere che le cose cambino, se continuiamo a fare le stesse cose.

La crisi è la più grande benedizione per le persone e le nazioni, perché la crisi porta progressi. La creatività nasce dall'angoscia come il giorno nasce dalla notte oscura. E' nella crisi che sorge l'inventiva, le

scoperte e le grandi strategie.

Chi supera la crisi, supera sé stesso senza essere 'superato'.

Chi attribuisce alla crisi i suoi fallimenti e difficoltà, violenta il suo stesso talento e dà più valore ai problemi che alle soluzioni. La vera crisi, è la crisi dell'incompetenza. L'inconveniente delle persone e delle nazioni è la pigrizia nel cercare soluzioni e vie di uscita. Senza crisi non ci sono sfide, senza sfide la vita è una routine, una lenta agonia. Senza crisi non c'è merito. E' nella crisi che emer-

ge il meglio di ognuno, perché senza crisi tutti i venti sono solo lievi brezze. Parlare di crisi significa incrementarla, e tacere nella crisi è esaltare il conformismo. Invece, lavoriamo duro. Finiamola una volta per tutte con l'unica crisi pericolosa, che è la tragedia di non voler lottare per superarla."

Esse sono la palese testimonianza di quanto le persone geniali possano contribuire alla felicità dei popoli. Il futuro oggi, crescita, sostenibilità, legalità. Come si declinano questi tre sostantivi per il presidente degli ingegneri di Caserta?

In una terra massacrata dalle organizzazioni criminali, che ha ancora voglia di reagire e riaffermare la propria dignità ed i valori di legalità, questo Congresso è stato l'occasione per gli Ingegneri Italiani di recuperare tali valori e prefigurare uno scenario di sviluppo, che possa non solo consentire il raggiungimento di

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:

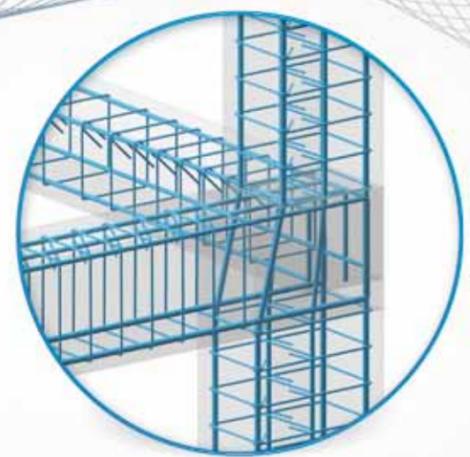
tecnisoft
Strumenti solidi come i vostri progetti

Via F. Ferrucci, 203/C - 59100 Prato
Tel. 0574/583421 - www.technisoft.it

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



vai al sito
e continua a leggere



59° CONGRESSO CNI
INGEGNERIA
d'Italia
 CASERTA
 10-12 SETTEMBRE
 2014

traguardi economici, ma soprattutto il raggiungimento di obiettivi di legalità diffusa, che rappresenta un imperativo categorico non solo per il nostro territorio, ma soprattutto per le future generazioni.

Nel parlare di crescita - per Severino - non si può tralasciare soprattutto il problema etico. Non vi potrà essere crescita se non ci sarà innanzitutto il recupero di una visione etica nella nostra società ed in particolare nelle attività professionali. Crescita e sostenibilità, soprattutto per gli ingegneri, non sono sostan-

tivi in contrasto. Essi rappresentano invece obiettivi fondamentali dell'attività quotidiana che si svolge negli studi, sia nei classici settori dell'ingegneria civile-ambientale, sia nei settori a tecnologia più avanzata.

Non vi potrà essere nessuna crescita se la legalità non si impadronirà del *modus vivendi* di tutti i Cittadini.

“Noi stessi, come Cittadini e come Professionisti, non potremo offrire alcun contributo alla crescita e allo sviluppo sostenibile se non recupereremo i valori di legalità ed i

valori etici che sono alla base della convivenza civile”.

In chiusura del discorso un pensiero rivolto alla professione dell'ingegnere, alla ferezza dell'operato e all'umiltà nelle proprie azioni, all'attenzione nell'uso degli strumenti della scienza e della tecnica che possediamo e soprattutto alla dedizione a “l'utilizzo dell'ingegno per il bene comune”. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Primo Piano 59° Congresso CNI



Idee innovative che migliorano la vita

Le idee hanno un valore intrinseco di spinta al rinnovamento e al miglioramento della società, spostando in avanti i limiti e allargando gli orizzonti, generando nuove sfide. Quest'anno il Consiglio Nazionale degli Ingegneri ha scommesso sulle idee e sulla loro capacità di determinare sviluppo riconoscendo e interpretando il ruolo dell'ingegneria quale strumento di sovrapposizione trasversale tra differenti discipline. Come? Con un concorso di idee fortemente voluto da Gianni Massa, Vice presidente del CNI. Un concorso, una linea di confine, di frontiera, che ha premiato idee nelle terre di cambiamento, multidisciplinari. Potevano partecipare idee innovative che consentissero l'introduzione di un prodotto, di un processo, di un servizio o di una soluzione che fossero nuovi o significativamente migliorati rispetto alle at-

tuali caratteristiche o usi. Gli ambiti di applicazione di tali idee, proposte e progetti di innovazione potevano riguardare tutti i campi che concorrono al miglioramento della vita dell'uomo e dell'ambiente. Quasi 170 idee, quasi 500 partecipanti, tantissime le province italiane coinvolte. Tre i vincitori: primo, il progetto Archimede, capitanato da Amedeo di Marco, con una nuova idea sulla tecnologia abilitante per la stampa 3D. Secondo, un progetto su una sedia rotelle le cui ruote sono scomponibili. Terzo un progetto sulla robotica applicata alla cura dell'autismo nell'infanzia.

I risultati del concorso

Primo Piano 59° Congresso CNI

Ingegneri: gli scenari economici e internazionali impongono agli ordini nuovi assetti organizzativi e nuove dinamiche di sviluppo professionale

Un esercito di professionisti in cerca di nuovi spazi ed opportunità. Secondo i dati sul lavoro autonomo in Europa, tra il 2008 e il 2012, il loro numero è aumentato da 4,6 a 5,2 milioni. Circa un quinto opera in Italia. Il nostro paese, infatti, fa registrare oltre un milione di occupati nelle libere professioni, primato assoluto a livello continentale. Questo determina, in una fase di persistente crisi economica, la necessità di sfruttare al massimo il sistema dei fondi europei e di varcare i confini nazionali alla ricerca di nuove opportunità. Al tempo stesso, questa realtà pone nuove questioni legate alla struttura degli studi professionali e al ruolo di supporto che possono svolgere gli Ordini.

Sono questi gli elementi principali della ricerca “**Analisi del sistema ordinistico nella prospettiva internazionale: ipotesi di lavoro e confronti**” elaborata dal Centro Studi del CNI e presentata al Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri a Caserta.

L'importanza del ruolo delle professioni non sfugge alla Commissione Europea che nel 2013 ha sottolineato la loro importanza nell'operazione di rilancio delle PMI. Il gruppo di lavoro “Rafforzare le attività delle libere professioni” ha permesso alla Commissione di **fissare delle linee d'azione specifiche, indirizzate a creare un clima imprenditoriale più favorevole alle libere professioni e, quindi, costruire la base per l'ulteriore sviluppo delle politiche e delle misure di attuazione finalizzate a questo obiettivo. In questo senso è determinante la programmazione e lo sfruttamento dei fondi comunitari.** Nel nostro paese, presso il Consiglio dei Ministri, il 17 dicembre 2012 si è avuta la discussione del documento “Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi comunitari 2014-2020”.

Nonostante ciò, i deficit di spesa e di attuazione dei programmi operativi regionali evidenziano che le strategie adottate in Italia per gestire i fondi europei sono deboli ed inefficaci. Per quanto riguarda i fondi strutturali, i dati complessivi evidenziano un ritardo netto accumulato dal nostro paese. Al 15 aprile 2014, la percentuale di risorse spese ammontava per l'Italia al 54,3% contro, ad esempio, l'83,5% del Portogallo ed il 79,3% della Grecia. Se è vero, poi, che il sistema di finanziamento è costruito per i grandi enti di ricerca e le

La Mozione Congressuale

Ala conclusione dei lavori del 59° Congresso, il Consiglio Nazionale degli ingegneri e gli ingegneri riuniti a Caserta, consapevoli di essere essi stessi protagonisti dell'attuazione del contenuto della mozione, nell'ottica di intensificare i rapporti con i Ministeri di riferimento e la Presidenza del Consiglio presentando idee e contributi concreti per giungere alla formulazione di normative di semplificazione e sburocratizzazione, nonché per avviare piani di prevenzione dei rischi ambientali, si impegnano ad intraprendere le attività riportate nel documento.

29 i punti che sanciscono il proseguimento dell'attività per garantire alla società la qualità della prestazione professionale, il rispetto dei principi etico-deontologici, il controllo sull'aggiornamento professionale degli iscritti e tanto altro ancora.

Non a caso, la mozione approvata dall'ultimo Congresso partiva da una premessa essenziale, che tutti gli ingegneri italiani hanno fatto propria, basata su due principi essenziali:

- che la crescita del Paese richiede il contributo degli Ingegneri per determinare un adeguato sviluppo sostenibile, mediante la valorizzazione della ricerca tecnologica e scientifica, ed i connessi processi di innovazione;
- che il rapporto degli ingegneri con le istituzioni, per il tramite del Consiglio Nazionale, deve sempre più assumere carattere di stabilità e di confronto, teso al riconoscimento della rappresentanza di valori costituzionalmente protetti, quali la sicurezza, la salute e la tutela ambientale.

L'Italia continua ad attraversare una situazione di grave crisi economica e sociale e, nonostante gli annunci ed i propositi delle Autorità di Governo, non si è ancora assistito all'auspicato cambio di marcia in merito alle azioni da mettere in campo per affrontare la crisi economica.

Noi ingegneri, ma anche in generale noi professionisti, possiamo risolvere i nostri tanti e gravi problemi di lavoro ed occupazione soltanto se risolveremo, insieme agli altri, i problemi del Paese.

...continua a leggere

grandi imprese, le piccole e medie imprese della Germania hanno dimostrato una capacità più che doppia, rispetto a quelle italiane, di accedere ai fondi. **Appare necessario, quindi, un radicale mutamento della governance nazionale dei fondi europei, con un nuovo indirizzo più inclusivo per le PMI ed i centri di ricerca.**

“In molti Paesi d’Europa – ha commentato Luigi Ronsivalle, Presidente del Centro Studi del CNI - all’accreciuto interesse per il sistema delle libere professioni e al ruolo sempre più importante dei servizi professionali nella difesa dell’occupazione e nell’innovazione ha corrisposto l’adozione di misure che prevedono modelli societari adeguati per l’esercizio della libera professione e una maggiore attenzione nel creare un clima imprenditoriale più favorevole a queste ultime”.

“Nel nostro Paese - ha continuato Ronsivalle - non pare vi siano ancora le condizioni per un effettivo coinvolgimento del sistema professionale sia nelle procedure di programmazione, sia nel partenariato. Né pare vi sia una reale volontà dei decisori di coinvolgere le professioni come beneficiari o destinatari delle varie iniziative. Sta di fatto che l’Italia ha accumulato forti ritardi nell’utilizzo dei fondi strutturali europei”.

Passando agli aspetti più specifici che riguardano gli ingegneri, la ricerca del Centro Studi del CNI propone un’indagine - realizzata online tra il 7 e il 23 luglio 2014, cui hanno partecipato 13.271 iscritti – finalizzata alla valutazione dell’assetto organizzativo della categoria e alle sue dinamiche di sviluppo. In generale, si registra un processo di radicale rinnovamento delle modalità organizzative e dell’approccio al mercato da parte degli ingegneri. Anche se continua a prevalere lo studio individuale (58%), circa il 13% degli ingegneri svolge la propria attività professionale in forma associata (studio associato, 6,9%) o societaria (società di ingegneria 4,6%; società tra professionisti, 1,3%). Sono tali modalità a garantire le migliori performance in termini di fatturato medio: 50mila euro per lo studio individuale, contro i 173mila euro degli studi associati e i 385mila euro delle società di ingegneria. Di tutti gli strumenti associativi, quello nel quale gli ingegneri ripongono minore fiducia sono le società tra professionisti, giudicate negativamente dal 48,6% degli intervistati. Sempre più spesso, **gli ingegneri si trovano a dover competere con**

maggiore frequenza con strutture associate o societarie, di provenienza nazionale ed estera. Per questo adottano sempre più spesso strategie di network, anche se a livello informale. L’87,4% degli studi individuali e l’89% degli studi condivisi opera “in rete” non strutturata con altri professionisti e imprese.

Su questo aspetto è intervenuto ancora Luigi Ronsivalle. **“La categoria professionale degli ingegneri – ha affermato - è impegnata in un processo di rinnovamento delle proprie modalità organizzative, tuttavia rimane largamente prevalente quella dello studio individuale in un ambito territoriale di riferimento che è in massima parte costituito da quello provinciale. Questo tipo di organizzazione non favorisce l’accesso ai bandi e ai finanziamenti proposti dall’Europa”.**

“La situazione che emerge dall’indagine – ha proseguito - sembra contenere elementi di contraddittorietà laddove, a fronte di una dichiarata propensione associativa e alla tendenza a costituire network variamente strutturati e formalizzati, si ha di fatto una frammentarietà. La ragione di tutto ciò va ricercata nella inadeguatezza e farraginosità delle norme che regolano i rapporti societari dei professionisti. Significativo, a tale proposito, è il giudizio negativo che emerge sulle STP. Un altro ostacolo alla organizzazione di tipo societario nelle professioni è rappresentato dalle difficoltà finanziarie che esse incontrano facendo preferire forme più agili e snelle di esercizio dell’attività professionale, come quelle dello studio individuale”.

In questo contesto, com’era facile prevedere, fortissimo è l’interesse degli ingegneri per la partecipazione alle iniziative connesse all’utilizzo dei fondi europei (71,2%), anche se solo una minoranza di essi ha avuto modo di esservi coinvolto (28,8%). A frenare la partecipazione dei professionisti a queste iniziative è soprattutto un deficit informativo (54,7%) che chiama direttamente in causa l’incapacità delle Regioni di coinvolgere il sistema ordinistico nelle attività di programmazione, progettazione e attuazione degli interventi. **Solo il 10% degli Ordini provinciali è stato o è coinvolto nei processi di programmazione dei fondi europei nell’ambito dell’ultima tornata di finanziamenti per il periodo 2014-2020.**

L’indagine effettuata dal Centro Studi CNI conferma, poi, che, secondo gli ingegneri, l’innovazione

dei processi di organizzazione e di approccio al mercato chiama in causa direttamente il sistema ordinistico. La maggioranza degli iscritti chiede agli Ordini di organizzarsi per fornire servizi di supporto allo sviluppo dell’attività professionale, all’accesso ai fondi europei, all’inserimento nel mercato del lavoro, incontrando la piena disponibilità dei Presidenti degli Ordini che, spesso, hanno già avviato iniziative concrete in tal senso. In particolare, il 66,9% degli iscritti ritiene auspicabile che gli Ordini avviino servizi per favorire l’accesso e la partecipazione ai programmi e ai finanziamenti europei. Tra i servizi percepiti come aventi maggiore utilità è quello di assistenza per l’individuazione delle sovvenzioni e delle gare d’appalto (55,2%). Va detto che il 65% dei Presidenti degli Ordini territoriali ha dichiarato di aver predisposto servizi per favorire l’incontro tra domanda e offerta di lavoro, in linea con le richieste avanzate dagli iscritti. **Questo processo coinvolge anche il ruolo del Consiglio nazionale, cui gli Ordini provinciali chiedono supporto per l’implementazione dei nuovi servizi.** Ad essere percepita come utile, è soprattutto la messa a disposizione di servizi di rete, piattaforme informatiche, convenzioni quadro. Oltre all’assunzione da parte del Consiglio nazionale di un ruolo di rappresentanza a tutti i livelli per interagire con le istituzioni e le amministrazioni.

“La forte richiesta che gli iscritti rivolgono agli Ordini professionali di impegnarsi per l’implementazione di servizi di supporto allo sviluppo dell’attività professionale – ha commentato ancora Ronsivalle – è quella che potrà avere le conseguenze più rilevanti. Si tratta di una sollecitazione che, se raccolta, comporterà una vera rivoluzione nel mondo ordinistico che dovrà, non solo ripensare radicalmente alla propria organizzazione, ma rivedere il suo stesso modo di essere. Personalmente mi auguro che la sfida venga raccolta”.

La ricerca del Centro Studi del CNI, infine, mette in evidenza un elemento senza dubbio positivo. **L’Italia, con gli interventi riformatori del 2011-2012, può contare su un quadro normativo all’avanguardia nel panorama europeo e mondiale.** Abrogazione delle tariffe professionali, obbligo della formazione continua, obbligo dell’assicurazione professionale, obbligo della definizione di un preventivo di massima, libertà per la pubblicità informativa, terzietà degli organismi disciplinari, costituiscono i **principi fondanti dell’esercizio della professione in Italia, che pochissimi altri Paesi possono vantare. In questo senso, rappresenta un modello per gli altri paesi europei.**

*vai al sito
e continua a leggere*



La Professione

Il danno non patrimoniale

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

Quando si parla di responsabilità civile professionale e dei danni di cui i professionisti possono rendersi responsabili nello svolgimento della propria attività, il pensiero va immediatamente ai danni materiali e ai danni corporali che sono indubbiamente i più noti e “familiari” anche perché comuni a molte altre tipologie di polizza.

Già parlando dei danni patrimoniali sorge qualche dubbio sul tipo e sulla consistenza dei possibili eventi ricompresi in tale definizione, ma la tipologia di danno in assoluto meno conosciuta e maggiormente sottovalutata in fase di valutazione e scelta della polizza professionale, è senza dubbio il cosiddetto “danno non patrimoniale” che, peraltro, quasi nessuna polizza RC Professionale prevede in copertura e che invece, soprattutto negli ultimi tempi, ha assunto notevole rilevanza nei procedimenti civili e penali essendo sempre più spesso oggetto di richiesta di risarcimento ai professionisti sia come danno diretto sia, indirettamente, quale conseguenza di altri danni.

A differenza delle altre tipologie di danno che, seppur in modi differenti, causano una perdita economica al soggetto danneggiato, il “danno non patrimoniale”, come si deduce dalla stessa denominazione, non ha effetti sul patrimonio della persona andando a incidere invece sulla sua sfera psichica ed emotiva attraverso la lesione di un bene della vita che non costituisce di per sé pregiudizio economico ma che, in caso di lesione, ha egualmente diritto al risarcimento, al pari di un danno materiale o corporale.

Nel “danno non patrimoniale” rientrano infatti, oltre ai casi espressamente previsti dalla legge ai sensi dell’art.2059 del codice civile, anche tutte le lesioni ai diritti della persona tutelati dalla Costituzione quali la salute, la dignità, l’onore, la reputazione, l’immagine, il nome, la privacy, ecc.

La nozione di “danno non patrimoniale” come oggi definita ha origine dalla fondamentale rivisitazione operata nel 2008 dalle Sezioni Unite della Corte di Cassazione con le sentenze n. 26972, 26973, 26974 e 26975, con le quali sono stati riuniti sotto questa unica definizione tre tipi di danno distinti che si erano andati delineando nel corso del tempo e precisamente :

- il **danno esistenziale** inteso come lesione del diritto al libero dispiegarsi delle attività umane e alla libera esplicazione della personalità,
- il **danno biologico**, o danno alla salute inteso come lesione temporanea o permanente dell’integrità psico-fisica della persona che abbia un’incidenza negativa sulle attività quotidiane e sugli aspetti dinamico-relazionali della vita del danneggiato,
- il **danno morale**, inteso come sofferenza psichica cagionata da fatto illecito o da reato.

La suddetta definizione unitaria è stata motivata dalla constatazione che la distinzione del “danno non patrimoniale” in danno esistenziale, biologico e morale aveva spesso portato, in passato, ad una duplicazione dei risarcimenti del medesimo danno sostanziale. In definitiva la Corte di Cassazione, con le sentenze sopracitate, ha ritenuto che il “danno non patrimoniale” debba essere considerato unico e comprensivo di tutte le forme di danno di natura non patrimoniale che un soggetto possa subire a seguito di un fatto illecito, di un reato o a seguito della lesione di un diritto della persona costituzionalmente garantito.

All’interno di questa definizione unitaria, le varie classificazioni di danno (esistenziale, biologico e morale) sopravvivono ma assumono valore meramente descrittivo, utile semplicemente a meglio delineare il tipo di danno non patrimoniale che un soggetto abbia subito anche ai fini della quantificazione del relativo risarcimento.

Come ben precisato della sentenza n. n. 25157 Cass. sez. 3 del 14 ottobre 2008, infatti, “la persona umana e i suoi diritti fondamentali costituiscono un unicum inscindibile.

Pertanto quando tali diritti siano lesi ed abbiano provocato un pregiudizio non patrimoniale, uno e unitario è il danno e uno e unitario deve essere il risarcimento, ferma restando la necessità che il giudice di merito, nella liquidazione di esso, tenga conto di tutte le concrete conseguenze dannose del fatto illecito”.

vai al sito
e continua a leggere



La Professione

Abolito per ingegneri e architetti liberi professionisti il versamento contributivo pari al 4% del fatturato estero ad INARCASSA

Il commento di Gaetano Fedè, Consigliere CNI, Responsabile Area Sicurezza ed Area Energia

Questa decisione è stata presa per sanare quello che la stessa Inarcassa definiva “un problema normativo determinato dalla Legge di Stabilità 2013”. Quest’ultima prevedeva infatti il calcolo da parte dei professionisti della base imponibile ai fini del versamento del contributo previdenziale integrativo anche sul fatturato estero.



“Con nota prot. n° 0011586 del 7 agosto 2014, il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, d’intesa con il Ministero dell’Economia e delle Finanze, ha approvato la deliberazione assunta dal Comitato Nazionale dei Delegati in data 26 e 27 giugno 2014 con cui l’Organo Collegiale di Inarcassa ha introdotto l’art. 5.1 bis al vigente RGP 2012 – definizione delle nozione di “volume di affari professionale complessivo ai fini IVA”.

Il breve lasso di tempo intercorso tra il voto del CND e l’approvazione da parte del Ministero Vigilante testimonia l’estrema positività e concretezza dell’iniziativa portata avanti da Inarcassa, volta a rendere competitiva l’attività degli ingegneri e degli architetti italiani in un mercato complesso e difficile come quello europeo; l’aggravio del 4% sui compensi penalizzava gli studi professionali italiani che incontravano grosse difficoltà all’acquisizione di contratti negli altri Paesi della Comunità Europea. >>>

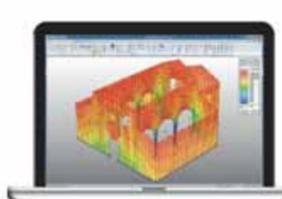
vai al sito
e continua a leggere



I ministeri approvano la modifica al regolamento di INARCASSA sul contributo sul fatturato estero

La modifica al Regolamento INARCASSA, con l’approvazione Ministeriale pervenuta il 7 agosto 2014, sana il problema normativo determinato dalla legge di stabilità 2013, ripristinando il livello di contribuzione originario ed evita così una grave perdita di competitività all’estero del settore. INARCASSA ha provveduto a modificare i modelli nonché l’applicativo on line per l’inizio telematico della Dichiarazione 2013. Il sito www.inarcassa.it è infatti aggiornato da venerdì 8 agosto alle ore 15:30 e chi aveva già fatto la dichiarazione inserendo un fatturato estero è stato prontamente avvisato della novità ed invitato a fare la rettifica.

...continua a leggere



PRO_SAP

PROfessional Structural Analysis Program



www.2si.it

PRO_SAP
e-TIME
gratis

Formazione

Interventi
di rinforzo

Nuove
tecnologie
costruttive

Isolamento
Dissipazione

La Professione

Formazione continua: a che punto siamo?

Intervista a Fabio Bonfà

Vice presidente vicario CNI, con delega alla comunicazione e formazione



“Il regolamento è un’opportunità per la formazione e l’accrescimento delle competenze professionali”

Più che di indipendenza si dovrebbe parlare di centralità del ruolo degli ordini, nella quale fermamente crediamo nell’ambito del consiglio nazionale.

Scelta quindi non casuale ma voluta, perché, anche se consapevoli del fatto che questa scelta poteva inizialmente comportare qualche rischio di disomogeneità, siamo sicuri che i presidenti e i consigli territoriali abbiano quella sensibilità necessaria per ottenere, in collaborazione con il consiglio nazionale, quella omogeneità sul territorio a cui vogliamo arrivare.

Ricordiamo che stiamo parlando di una riforma ancora giovane per la quale sono necessari ancora alcuni mesi di lavoro.

La nostra piattaforma è strutturata in modo tale da permettere di controllare queste disomogeneità, alcune delle quali sono state già evidenziate agli ordini interessati, in modo tale da trovare la soluzione opportuna per ciascun caso.

Constatiamo quindi che questo sia un fatto reale e che ci sia un disequilibrio sul territorio ma siamo fiduciosi che in tempi brevi tutto ciò si possa risolvere. La scelta della centralità degli ordini è una scelta voluta che confermiamo e che riteniamo rappresenti un’opportunità di crescita per la categoria.

Ritiene quindi che queste problematiche, come altre emerse in questo periodo, saranno superate con il tempo e l’esperienza o secondo lei si dovrà tornare a mettere mano al regolamento?

Non escludiamo che il regolamento possa essere modificato in futuro, però riteniamo, dalle verifiche effettuate in questo primo periodo di applicazione, che esso contenga, una volta portato a regime, i presupposti per risolvere questi problemi.

Il nodo centrale è trovare un equilibrio tra la necessi-

tà di mettere a disposizione dei colleghi una serie di opportunità che consentano quella flessibilità necessaria legata alle tante esigenze di una categoria così articolata e, nel contempo, di esercitare quell’azione di controllo che doverosa nei confronti degli stessi colleghi.

Formazione a distanza: il CNI ha trasmesso, attraverso una circolare, la seconda parte delle linee di indirizzo sulla formazione continua che hanno come oggetto le attività formative erogate a distanza (FAD).

I regolamenti di altri ordini professionali prevedono che la FAD rappresenti solo una parte delle attività formative. Perché si è deciso di non porre alcun limite?

Premesso che la nostra categoria prevede tre settori, uno dei quali è proprio quello dell’informazione con colleghi particolarmente predisposti per questo tipo di attività, sarebbe stato un controsenso limitare questo tipo di formazione.

Detto ciò, resta il fatto che siamo convinti che ci debba essere un progressivo assestamento delle attività formative in un panorama ampio, in cui l’ingegnere possa orientarsi in base alle sue esigenze, potendo perseguire questo obiettivo in maniera continuativa e con la possibilità di modificare l’attività anche in funzione di esigenze professionali che possono cambiare di giorno in giorno.

Il non aver posto dei divieti e dei limiti ci permette, ad esempio, oltre a concedere un esonero di sei mesi a quei professionisti che si trovano all’estero per motivi di lavoro, di poter acquisire una parte di formazione a distanza. Tuttavia una verifica a distanza di circa ad un anno o un anno e mezzo dall’entrata in vigore del regolamento, consentirà di valutare se sia necessaria una modifica del regolamento stesso. Attualmente riteniamo che sia stata una scelta giusta.

Gli ingegneri dipendenti sono soggetti all’obbligo formativo anche se non sanzionabili fino a quando non svol-

L’importanza della formazione e dell’aggiornamento dei tecnici

Intervista a Gaetano Manfredi, Rettore Università Federico II e Luigi Vinci, Presidente dell’Ordine di Napoli e della Scuola di Alta Formazione del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, rilasciata nel corso del 59 congresso nazionale degli ingegneri



Professor Manfredi, l’università può fornire un supporto all’attività di formazione continua dei professionisti una volta terminato il percorso di laurea?

L’università si pone come interlocutore principale in una logica di life long learning essendo essa stessa sede di competenze professionali. Non dimentichiamo che tutte le innovazioni di prodotto e di processo, nonché nelle innovazioni regolamentari vedono protagoniste le università e i loro docenti. In un’ottica di collaborazione con gli ordini professionali e con le strutture delegate alla formazione, l’università può e deve dare un contributo di qualità.

Alla luce di ciò, ing. Vinci, è scontato il coinvolgimento delle università nella Scuola di Alta Formazione..

Non se ne potrebbe fare a meno...se si vuole fare innovazione bisogna partire dagli studi e dalla ricerca effettuati nelle università anche se, essendo il settore delle competenze dell’ingegneria molto ampio, bisogna cercare le competenze e le eccellenze anche nel mondo dell’industria. Per i colleghi e la categoria tutta la formazione non deve essere un obbligo ma un’opportunità di sviluppo e di crescita per competere a livello europeo e non solo. La formazione permanente deve rappresentare una svolta per la crescita del Paese.



MIDAS Fea

Analisi e legami costitutivi avanzati per materiali fragili (muratura e c.a.) dedicati a complesse modellazioni a plate e brick



cspfea
via Zuccherificio, 5d - 35042 Este (PD)
tel. +39 0429602404
fax +39 0429610021
www.cspfea.net info@cspfea.net

gano in prima persona atti di professione autonoma.

Le aziende organizzano, di propria iniziativa, molti corsi per i propri dipendenti.

Non dovrebbe essere riconosciuta la possibilità - laddove vi siano dei requisiti di serietà rispettati - di attribuire dei crediti anche alle attività svolte dall'azienda?

Ad esempio, l'idea che ha avuto l'ordine di Milano, che vive in una realtà industriale di altissimo livello e dove la maggioranza degli iscritti è dipendente dell'industria, è quella di interagire con gli organizzatori di questi corsi aziendali, affinché anche questi corsi, possano dare la possibilità di attribuire crediti formativi agli ingegneri che li frequentano.

Cosa ne pensa?

Il regolamento in vigore, letto in maniera approfondita e interpretato, permette già questa interazione con le aziende.

È giusto infatti mettere a frutto le competenze e le professionalità di aziende e di colleghi che lavorano come dipendenti.

Il nodo centrale è il controllo di tali attività tramite un'azione diretta dell'ordine territoriale che ha la possibilità di riconoscere i crediti. Ovvero il regolamento tende ad impedire che il riconoscimento venga effettuato a posteriori, cioè che l'azienda chieda il riconoscimento a corso effettuato. Il riconoscimento deve essere chiesto a monte e l'ordine territoriale deve essere coinvolto nell'organizzazione del corso. In tal senso, l'azione di controllo più che essere un vincolo è una garanzia che forniamo ai nostri iscritti.

Il regolamento e le linee di indirizzo tendono a concedere un'ampia libertà purchè vagliata, controllata e verificata da un organismo centrale, che può essere il consiglio nazionale, o dai singoli ordini territoriali.

Rubrica ■ Progettazione

Il Project Management: un'opportunità di sviluppo per giovani professionisti

Si sente parlare sempre più spesso di Project Management nel mondo del lavoro; può essere questa una soluzione alla crisi e soprattutto una strada per dare prospettiva ai giovani che fanno fatica ad inserirsi nel mercato?



Ne parliamo con Ivan Calimani presidente di IPMA Young Crew.

Ivan, raccontaci che cos'è IPMA Young Crew.

Lo Young Crew nasce come sezione giovani dell'International Project Management Association, associazione no-profit presente in 55 paesi del mondo con l'obiettivo di ricercare e promuovere lo sviluppo e la standardizzazione di un moderno Project Management. Come sezione giovani la nostra mission è quella di creare opportunità di scambio, condividere Know-how ed esperienze attraverso la partecipazione ad iniziative culturali ed esplorare nuovi settori dentro i quali applicare le metodologie di Project Management per affrontare i mutamenti che il mercato sta vivendo.

Quali sono questi mutamenti?

Il contesto di mercato è cambiato rispetto al passato; c'è una forte dei mercati ed un sentito aumento della concorrenza dato dall'affermazione sui mercati internazionali dei paesi emergenti.

Le attività economiche stanno cambiando per rispondere a queste sollecitazioni; al giorno d'oggi necessitano di team multifunzionali, gestione della multiculturalità, aumento dell'outsourcing, maggiori stakeholder, compressione di tempi e costi.

Il Project Management si pone come risposta a questi cambiamenti?

L'applicazione efficace delle metodologie di Project Management diventa essenziale per avere successo sul mercato in un ambiente in continuo cambiamento, con scadenze, vincoli di budget e standard di qualità sempre più stringenti. Per rispondere a queste sfide, le organizzazioni necessitano di conoscenze aggiornate sulle migliori tecniche di Project Management e di metodologie di approccio che hanno dimostrato la loro efficacia in tutto il mondo.

Il Project Manager diventa quindi la figura di riferimento?

Per coordinare gli sforzi dei tanti attori coinvolti nella realizzazione di un progetto (fornitori, consulenti, partner, clienti), si richiede un'unica figura di coordinamento e decisione, il Project Manager appunto.

Questi ha il compito di gestire il team di progetto, rappresenta il gestore di tutte le risorse del progetto ed il responsabile diretto della sua realizzazione nei limiti di tempo, costo e qualità previsti.

Non si tratta normalmente di una figura in relazione gerarchica ai componenti del Team, ma di un "professional" che svolge una funzione specifica a beneficio dell'intero gruppo di progetto.

Il Project Management può essere la soluzione a tutti i problemi?

Avere una buona preparazione nella gestione dei progetti non significa non avere più problemi; né che i rischi scompariranno o che non ci saranno più sorprese. Il valore di un buon Project Management consiste nel disporre di processi standard, invece di rincorrere i fatti contingenti. Perciò, il Project Management è anche un'arte che richiede flessibilità e creatività, specialmente nella gestione delle persone. Una buona metodologia di Project Management fornisce lo schema di riferimento, i processi, le linee guida e le tecniche per gestire le persone e il carico di lavoro. Una buona metodologia aumenta le probabilità di avere successo e, di conseguenza, comporta benefici per l'organizzazione, per il team di progetto e per il Project Manager stesso.

Come facciamo a capire quanto vengono gestiti efficacemente i progetti?

La risposta più ovvia è fare una verifica sul raggiungimento degli obiettivi in termini di tempi, costi e qualità, ma semplificando al massimo basta porsi alcune semplici domande:

- Quando il progetto incontra grandi problemi, questi vengono risolti proattivamente il prima possibile oppure si aspetta che si presentino?
- Informi proattivamente gli altri interessati o gestisci incertezze e conflitti causati dalla mancanza di informazioni sul progetto?
- Gestisci l'ambito del progetto o combatti sforamenti di costi e scadenze a causa di più lavoro di quanto prevedeva il budget?
- Sviluppi la qualità dei tuoi processi o risolvi i problemi quando si verificano, cioè quando la loro soluzione costa di più?

Le risposte giuste sono banali ma, riflettendo, ci si accorge che nella propria attività raramente si agisce

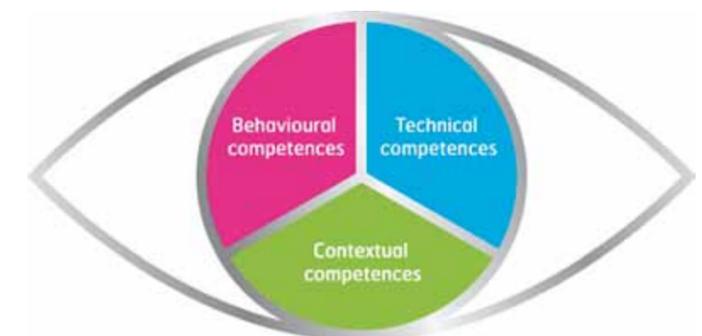
nella direzione corretta; è necessario un forte cambiamento culturale.

Cosa fa IPMA Young Crew per diffondere la cultura del Project Management?

Attraverso una serie di attività cerchiamo di offrire ai nostri soci formazione e training basati sul trasferimento dell'esperienza, l'interattività e la partecipazione diretta con l'obiettivo di soddisfare le esigenze specifiche dei partecipanti. Per attrarre giovani professionisti verso questo settore, utilizziamo anche modalità di evento molto informali. L'idea è quella di superare il concetto di conference, dove la comunicazione è unidirezionale, e aprire il tema ad un dialogo partecipato tra il relatore ed i partecipanti. Per raggiungere questo obiettivo organizziamo anche i Cocktail Event, eventi dove il dibattito è unito ad un aperitivo, che diventa così occasione di networking. Negli anni è diventata la tipologia di evento che ha riscosso maggior successo. Inoltre la nostra è una realtà che opera in diversi paesi del mondo e l'interazione che si genera durante gli eventi internazionali offre un grande veicolo nella diffusione delle best practice sviluppate in ogni paese.

Un'ultima domanda, quali sono i vantaggi di essere membro IPMA nella tua attività lavorativa?

La mia attività di Project Manager si svolge all'interno di un sistema molto complesso, quello dell'Expo 2015. Per la società Expo 2015 S.p.A. mi occupo del programma opere del sito espositivo ed è facile capire che qui si trovano tutti gli elementi di complessità elencati precedentemente, ai quali si aggiunge, viste le relazioni con i vari paesi, una particolare attenzione alla gestione della multiculturalità. Su una simile tipologia di progetti le competenze tecniche non sono sufficienti, ma bisogna mettere in pratica anche competenze comportamentali (soft Skill) e contestuali. Queste sono esattamente le tre aree di competenza che IPMA individua come fondamentali per un buon Project Manager e che punta a sviluppare durante i diversi eventi formativi che vengono organizzati.



Rubrica

Progettazione

La gestione dell'incertezza nell'ambito delle stime di tempi e costi di progetti complessi

Francesca Nava – Consultant at kwantis, a company dedicated to supporting decision makers in identifying, evaluating and controlling future uncertainties in their investments

Nella realtà di progetti non-standard e ad elevata complessità, stimare in maniera efficace i CAPEX (Capital Expenditure) ed i tempi di progetto diviene un esercizio sempre più difficile a causa dell'elevato numero di fattori esterni che possono influenzarne il successo, nonché della varietà di situazioni e scelte progettuali che si possono presentare. Tutti questi fattori possono portare a superamenti di budget e ritardi nella schedula di progetti appartenenti a differenti settori e specialmente a quello delle Costruzioni, che racchiude al suo interno sia infrastrutture strategiche, sia edifici ad elevato contenuto tecnologico.

Un modo efficace per affrontare questa problematica in maniera proattiva è il non limitarsi semplicemente a reagire agli eventi, ma basare le stime di progetto su una metodologia solida, che preveda un workflow di lavoro caratterizzato da:

- l'**Identificazione** di tutti gli elementi che compongono l'incertezza relativa ad un progetto, ovvero:
 - performance;
 - mancanza di informazioni;
 - eventi imprevisti (rischi ed opportunità), genericamente chiamati "Rischi";
- La **Valutazione** delle incertezze individuate, attraverso un approccio probabilistico qualitativo e quantitativo;
- Il **Controllo e Monitoraggio** del-

le incertezze di progetto;

- il **Consolidamento**, a fine progetto, dei feedback sui Rischi (Lessons Learned) in supporto alle stime per progetti futuri. Questa metodologia è già ampia-



mente applicata nell'ambito dei grandi progetti nel settore delle costruzioni, come impianti energetici, ferrovie, tunnel e altri lavori complessi di ingegneria civile.

Lo scopo di questo articolo è, innanzitutto, di presentare quelle che sono le caratteristiche dei progetti non standard, dopodiché descrivere, in modo intuitivo, il flusso di lavoro che può essere applicato a questi progetti allo scopo di aumentare la confidenza circa gli obiettivi del progetto stesso (tempi, costi e qualità) e di gestire le incertezze in maniera proattiva e non reattiva.

Gli obiettivi di progetto in termini di Project Risk Management riguardano costi, tempi e qualità. Altri target importanti come Salute, Ambiente e Sicurezza sono trattati dai complementari processi di HSE.

vai al sito
e continua a leggere



Rubrica

Vulnerabilità e sicurezza sismica

Chi ha paura degli EDIFICI ESISTENTI?

Divagazioni sulla ricerca della sicurezza del nostro patrimonio edilizio ...

Andrea Barocci – www.ingegneriadellestrutture.it



Quando parliamo di "edifici esistenti", dal punto di vista ingegneristico, occorre partire dalla definizione contenuta nella normativa tecnica. Il cap. 8 NTC2008 riporta: "È definita costruzione esistente quella che abbia [...] la struttura completamente realizzata". La Circ. 617 si preoccupa poi di aggiungere: "Per costruzione di c.a. e di acciaio con

struttura completamente realizzata si intende quella per cui [...] sia stata redatta la relazione a struttura ultimata ai sensi dell'art. 65 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380. Per edifici in muratura con struttura completamente realizzata si intende quella per cui [...] sia stato redatto il certificato di collaudo statico ai sensi del Cap.4 del D.M. 20 novembre 1987 o ai sensi del-

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

le NTC". Qui è necessario fare una considerazione: circa il 70% del patrimonio edilizio italiano è stato realizzato prima del 1985 e, se togliamo gli edifici in c.a. o acciaio realizzati dopo la L1086/71, tutti i restanti fabbricati risultano carenti delle documentazioni richieste dalla norma.

Sorge quindi il primo problema: il Colosseo o il fienile Emiliano di inizio secolo, cosa sono? E i trulli? E la magnifica stazione di Milano con le sue arcate metalliche? Non v'è alcun dubbio che si tratti di edifici esistenti; potremmo dilungarci sulla filosofia dell'ergo sum, ma trovo più semplice dichiarare che l'edificio è esistente se esiste!

Superato questo empasso normativo, possiamo fare alcune considerazioni sul problema della sicurezza (da intendere come "conoscenza del livello di sicurezza") del patrimonio edilizio esistente.

Tralasciamo qui il caso di interventi strutturali eseguiti o da eseguire ai sensi del cap. 8 delle NTC2008; per essi sono ben codificate le regole e la necessità della verifica. Il vero nodo principale sta tutto nel capire qual è lo stato del nostro patrimonio esistente, senza aspettare che ogni singolo proprietario o gestore debba fare un intervento e la conseguente valutazione di sicurezza. Da questo punto di vista c'è movimento su vari fronti: la Regione Puglia ha inserito qualcosa di simile nel libretto del fabbricato, il Ministro Lupi ha istituito una commissione apposita, sono nati gruppi di lavoro e commissioni all'interno di diverse Associazioni e si cerca di affrontare il problema a volte anche in regolamenti locali.

A me qui interessa porre l'accento su alcuni aspetti che riguardano in maniera particolare il binomio "edificio esistente - vulnerabilità".

Edifici rilevanti

IL caso tipico è quello delle scuole; dopo l'Ord.3274/2003 molti Comuni e Province hanno condotto le verifiche di sicurezza su tali edifici.

Ora, partiamo dal presupposto che la maggior parte di queste strutture è antecedente al 1970 e molte di esse sono edifici storici.

Nelle verifiche viene richiesto un tempo di ritorno doppio rispetto a quello della normale residenza, quando sappiamo benissimo che i primi problemi, spesso, li riscontriamo già a livello statico; ne derivano esiti delle verifiche disastrosi e ipotesi di spesa per il proprietario/gestore impossibili da immaginare. A mio avviso sarebbe più salutare spostare l'attenzione su un altro livello: le scuole nuove possiamo costruirle "a prova di tutto", come si faceva una volta con le rocche, renderle in automatico dei COC, ecc... ma per quanto riguarda l'esistente, in attesa di nuove e più sicure collocazioni, occorrerebbe ragionare con livelli di sicurezza non superiori a quelli delle abitazioni dove gli stessi alunni vivono. In questa maniera forse si riuscirebbe a fare un intervento in più, che non porterebbe certo ad un edificio rilevante ma quantomeno andrebbe ad aumentare la sicurezza diffusa. E' bene ricordare che adeguare un edificio esistente e renderlo strategico costa di solito molto di più che non costruire una struttura ex-novo; so che adesso si entra in discorsi legati ad urbanistica ed uso del suolo, ma forse per certe problematiche val la pena sedersi attorno ad un tavolo e fare una pensata aggiuntiva. >>>

vai al sito
e continua a leggere



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.progettazioneSismica.it, sezione "Articoli e anteprime".

Rubrica

Sismica

Un modello di vulnerabilità per gli edifici storici in conglomerato cementizio armato

Stefano Podestà – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale, Genova
Chiara Romano – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Roma

La valutazione della vulnerabilità sismica delle costruzioni storiche in conglomerato cementizio armato, che rappresenta una consistente parte del patrimonio edilizio presente sul territorio italiano, è un tema attuale e che ha assunto, negli ultimi anni, una notevole importanza sia da parte della comunità scientifica che delle pubbliche amministrazioni. Tali edifici presentano carenze costruttive legate all'incertezza che caratterizzava la nuova tecnica costruttiva, nei primi anni del suo avvento. Dal punto di vista sismico, la vulnerabilità è incrementata dal fatto che la progettazione veniva effettuata per soli carichi verticali, con dettagli costruttivi non idonei a garantire meccanismi di rottura duttili e con materiali dalle caratteristiche di resistenza molto inferiori a quelle a cui oggi facciamo riferimento. Risulta quindi importante conoscere il livello di sicurezza di queste strutture, anche alla luce della nuova classificazione sismica del territorio nazionale. Per farlo è necessario disporre di adeguati strumenti per la valutazione della vulnerabilità sismica a scala territoriale, dato l'elevato numero di edifici in questione, che sappiano tenere in conto le caratteristiche intrinseche di questo patrimonio architettonico. Nel presente lavoro è stato studiato un campione di edifici realizzati in Liguria, nei primi decenni del XX secolo, dalla Soc. Porcheddu di Torino, concessionario del sistema Hennebique.



Alla luce dei risultati ottenuti dall'applicazione del modello di vulnerabilità di tipo macrosismico al campione, si è individuata una nuova classe tipologica per tali manufatti, che hanno evidenziato una vulnerabilità superiore rispetto al valore atteso della tipologia iniziale a cui si è fatto riferimento per le analisi. >>>

Memoria presentata al XV Convegno Anidis
L'ingegneria Sismica in Italia,
30 giugno - 4 luglio 2013, Padova

vai al sito
e continua a leggere



Sistema PENETRON ADMIX

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.

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

Rubrica

Sismica

L'Italia è un paese sismicamente molto "pericoloso"

Una riflessione di Giovanni Calcagni,
Consigliere CNG, sul tema della prevenzione sismica

È forse, dunque, arrivato il momento di iniziare a pensare a nuove forme, più moderne, analitiche e "locali", di classificazione sismica dei territori italiani. "Nel territorio italiano sono state ricostruite dall'INGV (Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia) ben 36 diverse zone sismo-genetiche. Sul nostro territorio vi è diffusa presenza di faglie attive da cui periodicamente si originano sismi a cinematica sia compressiva, che distensiva che trascorrente.

Da esse, statisticamente, si originano infatti circa 2000 terremoti l'anno aventi magnitudo superiore ai 2.5 gradi Richter di cui almeno un evento all'anno, sempre statisticamente, è sopra la soglia del danno significativo, compreso quindi tra 5 e 6 gradi ed uno ogni 10-20 anni è gravissimo, tra 6 e 7 gradi Richter.

La faccenda dunque è assolutamente seria".

È l'inizio della riflessione di Giovanni Calcagni, Consigliere Nazionale dei Geologi, sui primi dati che emergono dagli studi di microzonazione sismica effettuati su quasi 800 kmq di superficie abitata del nostro Paese.

"L'alta vulnerabilità sismica da cui è caratterizzata una significativa percentuale dell'edificato esistente in Italia, sia pubblico che privato, - prosegue Calcagni - determina ancora oggi ad ogni evento sismi-

co di una certa intensità nuovi lutti e danni enormi, anche quando trattasi di eventi che, per la loro magnitudo, dovrebbero determinare effetti molto più ridotti.

L'Aquila 2009 e l'Emilia 2012 hanno purtroppo, ultime in ordine di tempo, ancora una volta confermato tutto ciò. Ma va detto che tale vulnerabilità è soprattutto frutto di politiche inefficaci, che hanno preferito investire enormi risorse in un più comodo intervento post-disastro a quello poco costoso, ma difficile e poco pagante dal punto di vista del consenso elettorale, dello studio e dell'analisi geosismica preventiva e del coerente governo dello sviluppo edilizio/urbanistico dei territori".

"Dal 2011 ad oggi - aggiunge Calcagni - sono state programmate Microzonazioni Sismiche, soprattutto di primo livello, per 1660 comuni, di cui circa 500 già eseguite e validate.

È chiaro che questo è solo un inizio, considerando i circa 4900 comuni italiani classificati a più alta sismicità (Zone sismiche 1-2-3) e tenendo presente che sarebbe necessario giungere alla microzonazione di 2 e 3 livello di tutti i suddetti comuni classificati sismici. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Superiamo i vecchi modelli

Gian Vito Graziano - Presidente
Consiglio Nazionale dei Geologi

In Italia dal 1861 ad oggi abbiamo avuto 35 disastri sismici, ovvero terremoti con elevato ed esteso impatto distruttivo, in media uno ogni 4 - 5 anni, con gravi danni a 1560 località, fra cui 10 città capoluogo. Il patrimonio edilizio storico nel nostro Paese comprende oltre il 65% del costruito attuale. Siamo a parlare ancora una volta di un Paese ricco di monumenti e di centri storici, ma anche di catastrofi naturali che producono morte e devastazione, dove, mentre si continua a morire sotto i colpi di terremoti neanche particolarmente severi, ma ora persino sotto i colpi di forti temporali, si discute senza mai entrare nell'essenza e nel rigore dei problemi per tentare di risolverli. Una storia sismica, quella italiana, che avrebbe dovuto portare ad investire in cultura geologica, a configurare politiche che si pongano l'obiettivo prioritario di mettere in sicurezza le nostre case, le nostre scuole e i nostri uffici, a programmare strategie di comunicazione verso i cittadini affinché imparino a convivere con il rischio. Sono passati cinque anni dal terremoto che sconvolse L'Aquila e l'Abruzzo, ne sono passati due da quello dell'Emilia Romagna, due eventi così drammatici accaduti nell'era della comunicazione, che avevamo erroneamente creduto che avrebbero finalmente posto le basi per una efficace politica di prevenzione sismica, pur nell'incapacità tutta italiana di pianificare azioni e strategie. Quelle immagini, la spinta che proveniva dai social network, persino alcune dichiarazioni convinte di uomini delle istituzioni, non potevano non produrre una reazione, uno sdegno per un sistema Paese così vulnerabile e allo stesso tempo così disattento. Ci siamo configurati un Paese che sapeva finalmente reagire al suo stesso colpevole torpore culturale, invece ci ritroviamo a commentare una storia reale diversa, persino sin troppo diversa, che vede la Regione Lazio chiudere il Servizio Geologico Regionale proprio mentre a Senigallia si contavano i danni e subito dopo a Refrontolo si contavano persino le vittime. >>>

...continua a leggere

Rubrica

Costruire in calcestruzzo

FRP repair of damaged large-scale circular reinforced concrete columns

Stephen Rutledge - Graduate Research Assistant, Rudolf Seracino - Associate Professor Department of Civil, Mervyn Kowalsky - Professor Department of Civil, Construction, and Environmental Engineering North Carolina State University Raleigh, NC 27695, USA
Sarah Witt - Senior Vice President Fyfe Company, LLC San Diego, CA 92126, USA

Very little research is available on the repair of damaged columns that were previously subject to realistic earthquake load histories. This paper presents the design philosophy developed as well as the experimental results of 2 large-scale columns, 600 mm in diameter and 2.4 m tall that were previously damaged, repaired using CFRP alternatives, and then subjected to reversed-cyclic loading. The overall objective of this research program is to demonstrate the ability to restore the lost strength and displacement capacity of damaged columns by means of FRP repair.

To-date, two different FRP repair alternatives were executed, utilizing unidirectional carbon fiber sheets in the hoop and longitudinal directions; the latter anchored into the RC footing with 30 mm diameter carbon fiber anchors.

Force-displacement responses from the tests were compared to a 3 cycle set "aftershock" test, which was performed on a column that had been subjected to an earthquake load history and not repaired afterwards.

The responses show that FRP repair systems can restore the lost strength and displacement capacity of damaged RC columns.

Introduction

Depending on the severity of an earthquake, plastic hinges may form in the columns of RC buildings and bridges (similar to that shown in Figure 8a). These columns must then be replaced or repaired in order to restore the structural integrity to the originally intended design performance. A number of different techniques have been developed for strengthening existing RC columns including: wrapping; filament winding; and prefabricated shell jacketing [1]. >>>



vai al sito
e 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.



www.i-nova.net

Italcementi
Italcementi Group

Rubrica**Costruire in calcestruzzo**

La realizzazione delle piastre commerciali a servizio della torre Isozaki nell'ambito del nuovo progetto Citylife a Milano

Aspetti tecnologici e progettuali delle strutture realizzate con cavi post-tesi scorrevoli

Michele Capè¹, Francesco Bianchi², Piero Umberto Perucchini³, Filippo Bozza⁴, Carlo Segato⁵, Gianfranco Cesana⁶, Franco Mola⁷

Nel lavoro vengono illustrati il progetto e l'esecuzione delle strutture della piastra Est e del Podio di competenza della nuova Torre Isozaki collocata nell'ambito dell'intervento denominato Citylife in Milano. Citylife è il progetto di riqualificazione del quartiere storico della Fiera Campionaria a Milano disegnato dagli architetti Arata Isozaki, Daniel Libeskind e Zaha Hadid.

La memoria tratta in dettaglio delle problematiche affrontate dal gruppo di lavoro durante la progettazione esecutiva delle strutture e delle successive fasi esecutive. In particolare si affrontano i temi riguardanti l'interazione fra la Torre e le strutture adiacenti della Piastra Est, gli aspetti statici e deformativi generati dalla presollecitazione di sistemi staticamente indeterminati e la loro variabilità temporale associata al comportamento reologico del calcestruzzo. I problemi progettuali affrontati hanno richiesto la formulazione di specifiche scelte e soluzioni tecnologiche in virtù delle notevoli luci strutturali e degli elevati carichi di esercizio.

Particolare interesse ha rivestito il problema relativo al progetto ed alla dislocazione di svincoli provvisori nel tessuto strutturale onde evitare effetti parassiti durante le fasi di trasferimento della presollecitazione e alla valutazione dell'evoluzione temporale del regime statico conseguente alla loro successiva chiusura e relativo funzionamento quali vincoli posticipati. Nel lavoro vengono inoltre evidenziate le peculiarità dell'impiego della presollecitazione nel garantire il rispetto dei tempi contrattuali e le esigenze di produzione, attraverso una razionale programmazione delle fasi di costruzione, basate su cicli di getto e scassero con tempi ridotti a pochi giorni, favoriti dall'impiego delle tecnologie di post-tensione.

Il progetto

La Piastra Est e il Podio, progettati dall'architetto giapponese Arata Isozaki e dall'architetto italiano Andrea Maffei, sono le costruzioni che occupano l'area ai piedi della Torre Isozaki. L'area si sviluppa dalla viabilità interrata a sud e a ovest fino alla Metropolitana MM5 a nord e al Palazzo delle Scintille a Est, con una superficie in pianta di circa 20.000 m² su tre livelli, per un totale di oltre 50.000 m² di spazi coperti. Tali strutture sono destinate in parte a parcheggi, in parte ad aree commerciali, in parte a zone

verdi e alla piazza. Ai piedi della Torre è presente una copertura in acciaio con luci di circa 30m che costituisce l'elemento di giunzione fra Podio e Torre al di sopra della piazza. Strutturalmente la Piastra Est è divisa in tre corpi di fabbrica sismicamente indipendenti, collegati fra loro da dispositivi in grado di trasmettere solamente l'azione di taglio verticale. La posizione dei giunti è indicata in Figura 1. La piastra è indipendente dalla torre ad esclusione degli appoggi puntuali dei solai ai vari livelli, costituiti da dispositivi attraverso i quali ven-

gono trasmesse solamente azioni verticali. Lungo i confini la piastra risulta variamente connessa alle strutture adiacenti. In particolare, lungo la viabilità interrata la piastra costituisce un vincolo orizzontale per le spinte del terreno alle spalle della strada, mentre lungo la metropolitana essa funge in vario modo da appoggio per le solette di scavalco della metropolitana stessa e per le strutture dalla piazza. Le strutture a quota +117 e +124 sono per lo più adibite a parcheggi, aree impianti e parco, risultando descritte da una maglia tipica,



Figura 1 – Posizione dei giunti

anche se non regolare, di 8x8 m, con luci massime che localmente raggiungono i 14 m. La struttura a quota +129 è invece per lo più adibita ad aree commerciali; essa è caratterizzata da una maglia doppia rispetto a quella sottostante. Gli impalcati a tutti i livelli sono stati eseguiti con solette in getto di calcestruzzo post-tese.

I principali fattori che hanno influenzato la progettazione sono:

- I cedimenti differenziali fra Torre e Piastra nelle fasi di costruzione e a lungo termine;
- Le grandi dimensioni dei corpi di fabbrica fra giunti strutturali;
- La rilevante intensità delle azioni permanenti nella zona adibita a parco;
- La notevole irregolarità nella distribuzione in pianta e in elevazione delle rigidità.

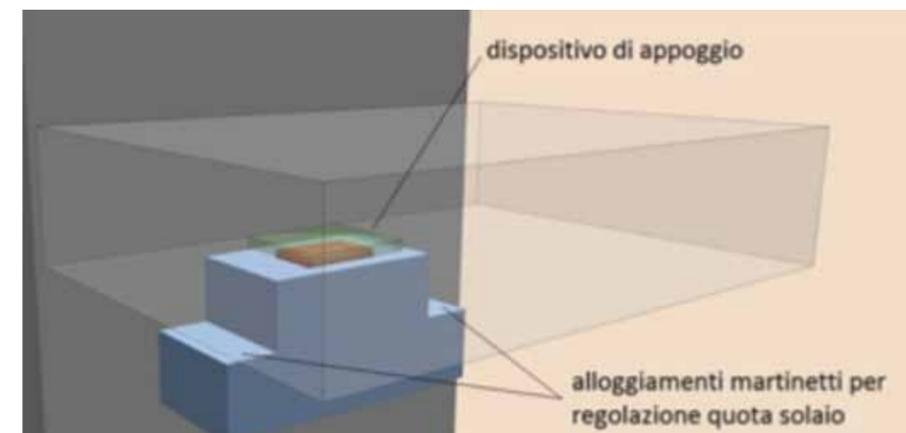


Figura 2 – Dettaglio di regolazione della quota di appoggio dei solai

Per quanto riguarda i cedimenti di subsidenza indotti dalla costruzione della Torre, sono stati adottati due accorgimenti progettuali: il primo è consistito nel costruire una platea di fondazione ad anello attorno alla base fondale della Torre, capace di uniformare il campo degli abbassamenti delle prime due file di pilastri, onde evitare eccessive distorsioni a livello dei solai; il secondo è stato quello di consentire, per le fasi di costruzione, una regolazione verticale della quota di appoggio dei solai della Piastra sulla Torre, calibrata sulla base degli esiti del monitoraggio fondale condotto in corso d'opera con riferimento al sistema Piastra-Torre.

A tale proposito, come schematicamente rappresentato in Figura 2, sono stati progettati opportuni

recessi nelle mensole di appoggio dei solai per consentire l'inserimento e la messa in carico di martinetti e il successivo spessoramento dei dispositivi di appoggio fino all'ottenimento delle condizioni di progetto. >>>

Memoria tratta dagli atti delle Giornate AICAP 2014, Bergamo 22-14 maggio 2014

¹ Studio Capè Ingegneria delle Costruzioni – Milano
² Tensacciai Srl – Milano
³ Studio Perucchini – Gavirate
⁴ Studio Perucchini – Gavirate
⁵ ECSD S.r.l., Engineering Consulting & Structural Design – Milano
⁶ Colombo Costruzioni SpA – Lecco
⁷ Dipartimento ABC – Architettura, Ingegneria delle Costruzioni ed Ambiente Costruito, Politecnico di Milano

vai al sito
e continua a leggere

DOLMEN CALCOLO STRUTTURALE
E GEOTECNICO

www.cdmdolmen.it
dolmen@cdmdolmen.it

ASSISTENZA E
FORMAZIONE TECNICA

NUOVI CORSI DINAMICI
VIDEOCONFERENZE WEB

LIBERTÀ
DI PROGETTO

POTENZA
DI CALCOLO

SICUREZZA
DEI RISULTATI

SAREMO PRESENTI A: GEOFLUID, Piacenza 1 - 4 Ottobre - SAIE, Bologna 22 - 25 Ottobre - VISITATE IL NOSTRO STAND

Rubrica

Costruire in calcestruzzo

Cyclic response of RC hollow box bridge columns strengthened using CFRP and RC jacketing

Tatjana Isakovic, Matej Fischinger – Professor, University of Ljubljana, Faculty of Civil and Geodetic Engineering



An experimental investigation of the cyclic response of hollow box bridge columns that comprise sub-standard construction details is presented. Two techniques were used to increase their insufficient shear strength: 1) wrapping with CFRP strips and 2) concrete jacketing. Relatively small amount of CFRP strips and concrete jacketing efficiently increased the shear strength. In both cases the ductility capacity was not substantially improved, since the minimum amount of jacketing was not able to prevent other unfavourable failure mechanisms induced by other substandard construction details. Particularly critical was buckling and rupture of the longitudinal bars as well as the bar slip at the column base. Different analytical methods were used to estimate the shear strength of as-built and strengthened columns. Based on the large differences between the methods it can be concluded that the problem of shear strength and deformability is, in general, not adequately solved. It may be appropriate to reconsider this problem in the future developments of the EC standards.

Introduction

A relatively large number of viaducts in central Europe, which were constructed before the modern principles of seismic design had been established, have non-standard construction details, which are nowadays considered inappropriate for seismic regions. This bridge was constructed on one of the main highways in Slovenia.

It is a multi-span simply-supported bridge, whose superstructure beams are connected together by means of a continuous deck slab.

The superstructure is supported by elastomeric and

teflon bearings, located at the top of the single-column piers. The columns have a hollow box cross-section, and are supported by spread footings. There have been several concerns regarding the seismic safety of this bridge. >>>

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

Costruire in muratura

Manti permeabili per tetti “traspiranti”

Elisa Di Giuseppe – PhD, DICEA, Università Politecnica delle Marche

Marco D’Orazio – Professore Ordinario, DICEA, Università Politecnica delle Marche

L’opinione comune associa il funzionamento di una copertura ventilata al solo “effetto camino”. In realtà nei sistemi a manto discontinuo gran parte dell’aria in intercapedine si disperde attraverso i giunti con benefici effetti di raffreddamento.

La ventilazione in copertura rappresenta, nel panorama edilizio, una tecnica costruttiva consolidata. La sua efficienza per il controllo dell’umidità e del surriscaldamento è affermata da tempo in letteratura [1-7]. Il principale riferimento teorico per il dimensionamento del canale di ventilazione negli elementi costruttivi è basato sulla cosiddetta teoria classica della ventilazione [8]. Essa si fonda sull’analogia tra le modalità secondo cui avviene la cessione o acquisizione di calore da parte di un fluido in moto in un condotto e ciò che avviene nell’intercapedine di ventilazione in copertura. Quest’ultima, solitamente posta tra l’isolante termico e il manto, permette ad un flusso omogeneo di aria di circolare dalla gronda al colmo, per effetto del gradiente termico tra l’ambiente esterno e quello interno all’intercapedine: l’aria riscaldandosi nel condotto

riduce la propria densità e tende a muoversi verso l’alto per effetto “camino”. Tale teoria, tuttavia, basandosi sull’assunzione di totale “impermeabilità” del manto, porta ad affermare che il calore dissipato per ventilazione sia tanto maggiore quanto più alta è la velocità dell’aria (per la relazione secondo cui la quantità di calore uscente è funzione della portata massica e del delta termico dell’aria tra ingresso e uscita) e maggiore è la sezione di passaggio nel condotto. In realtà, un manto in laterizio è per sua natura discontinuo, e spesso l’area dei giunti tra gli elementi (tegole, coppi) supera quella di imbocco e uscita dell’intercapedine, agevolando, di fatto, portate d’aria e capacità dissipative maggiori. La permeabilità del manto di copertura in laterizio è, dunque, uno degli aspetti alla base delle critiche mosse alla teoria classica della ventilazione [9]. Inoltre,

alla luce delle disposizioni normative introdotte dal D.Lgs. 192/2005 [10] e seguenti, che prevedono ridotte trasmittanze termiche dell’involucro edilizio, in particolare in copertura, sono conseguite significative modifiche ai criteri di progettazione, per il fatto che la presenza di un elevato isolamento termico determina flussi termici entranti in fase estiva già di per sé molto ridotti. Di conseguenza risulta sufficiente utilizzare camere di ventilazione di modeste dimensioni, in grado di garantire il raffreddamento della superficie dell’isolante e l’asportazione di umidità, piuttosto che investire in notevoli altezze [11,12]. >>>

Articolo tratto da *Costruire in Laterizio* n. 158

vai al sito
e continua a leggere



Una linea completa di connettori per il
RINFORZO DEI SOLAI

www.tecnaria.com **TECNARIA**

Rubrica

Costruire in muratura

The use of GFRP grids for structural rehabilitation of masonry elements

Francesca Giulia Carozzi – Research Assistant, Politecnico di Milano

Pierluigi Colombi – Associate Professor, Politecnico di Milano

Christian Di Feo – Research Assistant, Politecnico di Milano

Antonino Montalbano – Technical Service Sika Italia

Carlo Poggi – Full Professor, Politecnico di Milano

This paper illustrates the use of FRP materials to reinforce existing masonry buildings, including buildings of historical and architectural value. In this work an innovative technique (glass fibres reinforced plastic grid applied by cement or lime based mortars) to improve the structural behaviour of masonry elements is analyzed. This paper illustrates the preliminary results of an ongoing experimental research project at the LPM of the Politecnico di Milano. The work is divided in 3 parts. In the first one the reinforcing technique is illustrated and the mechanical properties of the GFRP grid and cement or lime based mortars are evaluated. In the second one the debonding strength of the reinforcing system is investigated. Finally, in the third one, the proposed reinforcing technique is compared to a standard system which makes use of CFRP wraps and epoxy resin. In the conclusions the advantages and disadvantages of the reinforcing system are discussed.

This paper illustrates the use of glass fiber reinforced polymer (GFRP) grid combined with cement or lime based mortar to reinforce masonry buildings with historical and architectural value. Comparing to steel, timber or concrete historical structures, masonry structures poses different problems since the designer should take into account the complexity of the structure geometry, the variety of used materials and the changes that building have experienced over the time. Design of strengthening system should include solutions which are compatible with existing materials, reversible and with minimum impact on the building historical value. This work is motivated by the back analysis of buildings damaged during 2009 earthquake in L'Aquila (Italy) which has shown the necessity to reinforce both structural and non structural elements such as partition walls. Since the reinforcing



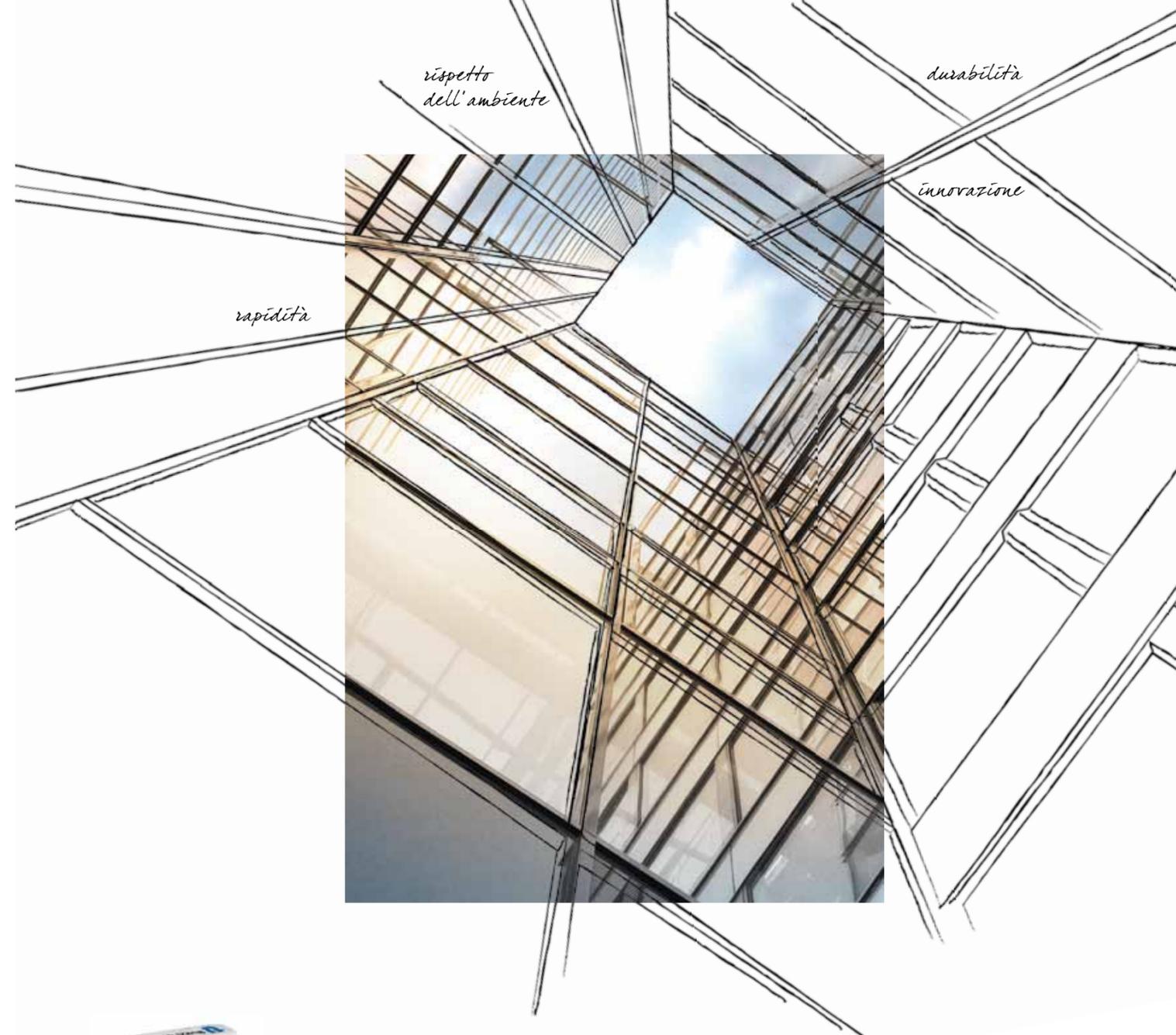
Figure 1 – Characterization of the reinforcement components: a) strips of GFRP grid and b) bending test of a mortar specimen

system should be compatible with materials from both the physical and chemical point of view and also reversible or at least removable, this research investigates the possibility of usage of GFRP grid applied to the substrate by cement or lime mortars. Several experimental researches have been carried out in the past on masonry elements strengthened by steel, GFRP and CFRP grid in combination with mortars or epoxy resin.

Capozucca [1], Briccoli Bati et al. [2], Faella et al. [3] has investigated the problem of debonding of the reinforcement system from the substrate from both experimental and analytical point of view. >>>

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

...continua a leggere



Buzzi Unicem S.p.A.
via Luigi Buzzi, 6
15033 Casale Monferrato [AL]
Italia
tel +39 0142 416219
fax +39 0142 416320
info@buzziunicem.it
www.buzziunicem.it

Buzzi Unicem Next

Evoluzione tecnologica dei leganti idraulici solfoalluminati



Next è una linea innovativa di leganti idraulici ad alte prestazioni prodotti in Italia da Buzzi Unicem che apre nuove frontiere nel panorama delle costruzioni.

I leganti **Next** sono indicati per tutti i prodotti premiscelati, prefabbricati e calcestruzzi la cui applicazione richiede presa rapida, veloce sviluppo delle resistenze meccaniche e bassissimo ritiro igrometrico. **Next** "guarda al futuro" anche durante il suo ciclo produttivo, caratterizzato da ridotte emissioni di CO₂ nell'ambiente.

Primi in Europa con marcatura C€

Buzzi Unicem

Progettare e costruire con la prefabbricazione

PRECAST
*Design***Calcestruzzo**
www.prefabbricazione-web.it

Aspetti delle caratteristiche prestazionali di barriere stradali tipo New Jersey

Parte 1 – Descrizione generale

Alessandro Greco, Franco Bontempi, Università degli Studi di Roma La Sapienza
Pierluigi Olmati, AKT II Consulting Structural and Civil Engineers, London

In questo articolo sono considerati i sistemi di ritenuta stradale costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo armato, indicati comunemente come New Jersey.

Al contrario di quanto possa essere semplicisticamente supposto, questi sistemi di ritenuta, in funzione delle loro connessioni in direzione longitudinale fra i diversi moduli e in verticale fra i singoli moduli e il piano di appoggio, possono sviluppare comportamenti prestazionali altamente differenziati, in particolare per quanto riguarda la capacità di dissipare l'energia dovuta all'urto di veicoli. Il loro progetto e verifica prestazionale, oltre a necessarie prove sperimentali, può utilmente sfruttare le capacità di simulazione numerica proprie della meccanica computazionale.

Nello specifico, attraverso questo ed un secondo articolo si vuole evidenziare:

- l'importanza della concezione strutturale di questi sistemi di ritenuta sottolineandone i meccanismi elementari e il loro accoppiamento;
- confrontare due diverse tipologie di connessioni, una sviluppata agli inizi degli Anni '90 (TIPOLOGIA B), una successiva di uso corrente (TIPOLOGIA A);

- valutare l'importanza del degrado per corrosione delle connessioni fra moduli sulle capacità prestazionali dell'intero sistema di ritenuta;
- sottolineare l'utilità e l'importanza di simulazioni numeriche che permettano di prevedere il comportamento complessivo del sistema di ritenuta, ovvero di risalire alle cause di malfunzionamento dello stesso in un evento incidentale nei procedimenti di ingegneria forense

Proprio quest'ultima considerazione risulta, purtroppo, di attualità a seguito di recenti eventi che hanno funestato il traffico, primo fra tutti quello del luglio del 2013 sull'autostrada A16 Napoli-Canosa che ha visto un pullman precipitare dal viadotto di Acqualonga all'altezza di Monteforte Irpinio (AV), causando la morte di 40 persone.

Generalità sui dispositivi di ritenuta stradale

I dispositivi di ritenuta stradale sono elementi strutturali aventi lo scopo di realizzare il contenimento di quei veicoli che durante la marcia dovessero tendere, per un qualsiasi motivo, ad uscire dalla sede stradale, contendendo al minimo i danni

per gli occupanti del veicolo [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Per ottenere queste finalità è necessario che l'urto non provochi il rovesciamento del veicolo e che non imprima una decelerazione tale da provocare danni agli occupanti. Il cervello umano, infatti, rimane lesionato permanentemente se si superano valori di decelerazione di 80 g (dove g è l'accelerazione di gravità pari a 9,81 m/s²) per una durata di 3 millisecondi, così come cuore e polmoni non possono sopportare valori superiori ai 60 g per più di 3 millisecondi. Il veicolo, inoltre, dovrà essere riportato su una traiettoria tale da non essere esso stesso un pericolo per gli altri veicoli sovrapposti sulla stessa carreggiata. Ciò significa che dopo la fase d'urto dovrà allontanarsi rimanendo in prossimità del dispositivo e riguardando la traiettoria originaria. Pertanto le principali funzioni che devono assolvere i dispositivi di ritenuta sono riassumibili come segue:

- non essere superato o sfondato dal veicolo urtante;
- evitare che il veicolo si ribalti a causa dell'urto;
- determinare delle decelerazioni nei passeggeri che non superino i valori limite ammissibili dal corpo umano;
- reindirizzare il veicolo all'inter-

no della carreggiata senza che esso collida con i veicoli sovrapposti.

Deve inoltre essere sottolineato il fatto che l'urto di un veicolo può avvenire in un qualsiasi punto del dispositivo di ritenuta e pertanto si

deve essere certi che in ogni punto questo abbia i requisiti richiesti: ciò implica che la posa in opera deve essere fatta a regola d'arte e particolare attenzione si deve prestare alla sistemazione delle parti terminali. Considerando la varietà dei veicoli in circolazione e le diversità dei luoghi

e delle posizioni in cui i dispositivi di ritenuta si collocano all'interno dello spazio stradale, vi è il dubbio che vi possa essere un unico tipo di barriera ideale e polivalente.

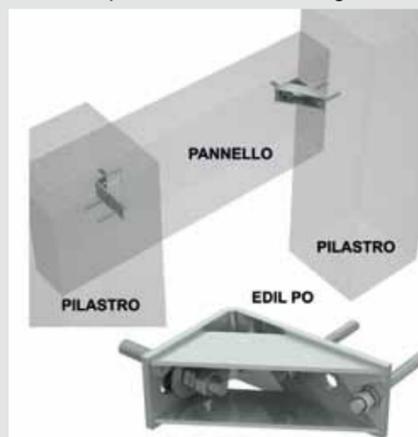
...continua a leggere

Applicazione dei sistemi antisismici EDILMATIC



Edilmatic srl propone una serie di prodotti antisismici adatti a risolvere le criticità che la normativa in materia evidenzia rif. legge n. 122 del 1 Agosto 2012. In particolare deve essere garantito, negli edifici prefabbricati, il collegamento di tutti gli elementi strutturali, travi, pilastri e tegoli di copertura in semplice appoggio. Le connessioni EDILTP (trave-pilastro) ed EDILTT (tegolo-trave) collegano le strutture garantendo uno spostamento controllato ed avendo un comportamento perfettamente equilibrato a trazione e compressione. Altra criticità riguarda i pannelli di tamponamento degli edifici prefabbricati.

I sistemi classici di ritenuta dei pannelli, ottenuti collegando due profili incavi con resistenze spesso non superiori ai 11-13 kN, sono collassati in presenza di eventi sismici come quelli che hanno colpito l'Emilia nel 2012. In questo caso Edilmatic propone delle staffe per pannelli orizzonta-



li (EDILPO) e verticali (EDILPV) che migliorano notevolmente la resistenza dei nodi in ritenuta. Il principio di funzionamento di queste staffe, è riconducibile ad un concetto di resistenza dinamica. Resistenza del materiale di cui sono composte le staffe e dinamicità ottenuta grazie alle asolature che non bloccano il pannello alla struttura in caso di sisma, svincolandolo quindi dall'oscillazione dei pilastri e delle travi.

La proposta tecnica di Edilmatic riguardo il consolidamento delle strutture, ha ottenuto apprezzamento tra gli addetti ai lavori suscitando costruttivi dibattiti.

Questo perché le soluzioni appena discusse, non vincolano rigidamente le strutture, ma le collegano in modo meccanicamente duttile, con spostamenti controllati.

Il passo successivo alla progettazione e quindi alla scelta della tipologia di connessione da adottare per consolidare un edificio prefabbricato, riguarda la sua installazione.

Una soluzione, seppur tecnologicamente innovativa, deve anche possedere caratteristiche di versatilità e capacità di adattamento alle peculiarità di ogni cantiere. >>>

...continua a leggere

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.

EDILMATIC

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

**Giunto Antisismico EDILMATIC GS**

Progettare e costruire con la prefabbricazione

PRECAST
*Design***Acciaio**

www.prefabbricazione-web.it

L'acciaio nei cantieri oggi. Cosa cambia il controllo del processo di progettazione

Igor Menicatti, Responsabile Area marcatura CE, ICMQ

Terza parte di un focus dedicato all'argomento curato da ICMQ Spa e suddiviso in quattro articoli.

Il controllo del processo di progettazione delle strutture metalliche

La progettazione può avere influenza sulle caratteristiche delle strutture metalliche, in particolare per tutti gli elementi strutturali derivanti da composizione di profilati e lamiere mediante unioni saldate e/o bullonate, per elementi tridimensionali complessi derivanti da colata o forgiatura, piegatura a caldo o a freddo e in generale per tutti i kit.

Certamente la progettazione ha un peso significativo laddove sul prodotto sarà applicata la marcatura CE mediante i metodi 2 o 3b che prevedono la progettazione del componente mediante gli Eurocodici o le Norme Tecniche delle Costruzioni del 2008 sotto la responsabilità del produttore.

Ruolo dell'organismo notificato, in valutazione e in sorveglianza

La norma EN1090-1, unica nell'attuale panorama delle norme europee armonizzate, prevede che nell'ambito della certificazione del controllo di produzione in fabbrica sia compito dell'organismo notificato la verifica del sistema di controllo che sovrintende all'attività di progettazione.

L'organismo notificato deve anzitutto accertarsi se le attività di progettazione strutturale siano parte

delle forniture effettuate dall'azienda e siano quindi presenti in azienda gli Itc (calcoli di tipo iniziale). È opportuno anche capire se le attività di progettazione sono svolte da personale interno o da terzi (outsourcing).

Numerosi sono i compiti che l'organismo notificato deve svolgere per il controllo della progettazione di strutture metalliche ai fini di verificare l'adeguatezza del processo.

Ad esempio, deve verificare a campione che le attrezzature e le risorse rilevanti (computer, software, abachi, procedure di calcolo manuale) siano presenti ed operative; deve verificare i mansionari e i requisiti relativi alla competenza del personale dedicato; deve verificare le procedure per la progettazione strutturale, incluse le procedure di controllo volte ad assicurare che la conformità sia raggiunta (pianificazione, riesame, verifica, validazione, gestione delle revisioni, gestione dell'outsourcing).

È importante che siano riscontrati opportuni piani di addestramento e aggiornamento del personale e che vi sia la presenza di una biblioteca normativa pertinente ed aggiornata. In azienda devono essere previsti ed attuati i processi di verifica, riesame e validazione della progettazione: questo è quanto l'organismo notificato deve valutare appurando, inol-

tre, se i risultati di questi processi siano utilizzati per il miglioramento continuo dell'attività di progettazione stessa.

L'organismo notificato si astiene invece da qualsiasi verifica o considerazione inerente la correttezza sostanziale delle scelte progettuali e dei calcoli effettuati, in quanto ciò esula dai suoi compiti e responsabilità.

Ai fini del controllo della progettazione sono inoltre oggetto di verifica da parte dell'organismo notificato la procedura inerente il lavoro di progettazione strutturale (se operativa e funzionale), l'identificazione del responsabile per le attività di progettazione strutturale, la qualifica del personale preposto e le modalità di lavori di progettazione (automatico/computer/programmi - manuale/abachi/tabelle).

Vengono anche prese in considerazione le norme e le regole secondo le quali viene svolto il dimensionamento e le registrazioni, che devono essere conservate per almeno 10 anni, secondo quanto disposto dal Regolamento europeo prodotti per le costruzioni UE305/2011 (Cpr).

I casi di outsourcing e di progettazione eseguita dal cliente

È prassi comune nel mondo della carpenteria metallica che la progettazione venga affidata in outsourcing ad uno studio profes-



www.scandiuzzi.it

PROTOS
SOF**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
Caldaie 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 Piave, 14 - 31040 Volpago del Montello/Treviso - Italy
Ph. +39 0423 8723 - Fax +39 0423 575081
E-mail: info@scandiuzzi.it

Sede Brindisi

Via E. Fermi, 88 - 72100 Brindisi - Italy
Ph. +39 0831 575076 - Fax +39 0831 575080
E-mail: info.brindisi@scandiuzzi.it

Sede Brasile

Av. Laranjeiras, 220/4 - Vila Queiroz - Limeira - SP - Brasile
Ph. +55 198277955
E-mail: info.brasil@scandiuzzi.it

sionale esterno all'azienda.

In questo caso occorre demandare al progettista esterno controlli, verifiche, e validazioni richiesti dalla norma e dalle prassi/procedure aziendali, chiarendo e formalizzando a livello contrattuale le responsabilità per la loro esecuzione.

Il progettista non può essere considerato come un semplice fornitore, ma deve essere integrato fra i processi significativi dell'azienda.

Per questo motivo lo studio di progettazione sarà oggetto di audit da parte dell'organismo notificato sia in fase di valutazione che di sorveglianza ed è opportuno che sia sorvegliato periodicamente anche dal produttore, per esempio tramite verifiche ispettive di seconda parte (cioè quelle che un cliente – la carpenteria – fa al suo fornitore – il progettista).

Nel caso invece in cui la progettazione del prodotto da fornire sia stata svolta dal cliente (ovvero dal suo progettista), occorre che il produttore definisca attentamente le modalità operative per l'acquisizione dei dati e la gestione delle commesse la cui progettazione ricade sotto la responsabilità del cliente / progettista generale dell'opera, / progettista incaricato.

È opportuno ricordare che a diverse "modalità" di progettazione corrispondono differenti modalità di apposizione della marcatura CE sul prodotto.

Vi sono **quattro metodi di apposizione della marcatura** previsti dalla norma EN1090-1;

1 – si applica ai prodotti di cui il fabbricante dichiara solo qualità dei materiali impiegati e geometria.

La progettazione dell'impiego in opera del prodotto è responsabilità del cliente. Si applica spesso ai prodotti cosiddetti "da scaffale" (per es. acquisto in un magazzino di materiali edili delle staffe in acciaio per reggere una pensilina);

2 – la progettazione è svolta sotto la responsabilità del produttore ed è eseguita con gli Eurocodici;

3b – la progettazione è svolta sotto la responsabilità del produttore ed è eseguita con la normativa nazionale del luogo di destinazione del prodotto. Nei casi 2 e 3b il produttore, unitamente al prodotto, fornisce al cliente le relazioni di calcolo concernenti anche le fasi di esercizio del prodotto in opera;

3a – la progettazione è svolta sotto la responsabilità del cliente (per es. il general contractor nell'appalto per la costruzione di un ponte).

In generale

All'atto di acquisizione della commessa, le responsabilità devono essere chiaramente definite e formalizzate sul contratto di fornitura, nel quale dovranno essere esplicitamente indicati i documenti progettuali esecutivi in ingresso e le regole sia per la eventuale redazione di disegni d'officina, sia per la loro approvazione da parte del progettista prima dell'inizio delle lavorazioni.

Infine, dovranno essere stabilite procedure operative per la gestione di eventuali variazioni in corso d'opera.

Come tutte le attività, per essere efficace, anche la progettazione deve essere adeguatamente pianificata; vista la complessità del processo, la pianificazione deve essere elastica e costantemente aggiornata in funzione delle mutate esigenze che possono intervenire "lungo il cammino".

La modifica di un progetto esistente, anche in corso d'opera, è infatti un evento comune nel mondo delle costruzioni. Anche le modifiche alla progettazione devono pertanto seguire lo stesso iter della prima emissione.

Innanzitutto è essenziale chiarire le responsabilità e i rapporti reciproci

tra tutte le persone coinvolte nella progettazione, ancor più laddove la progettazione sia svolta da soggetti differenti da quelli che producono la struttura metallica.

È necessario inoltre assicurarsi di avere ben chiaro lo scopo della progettazione e di avere accesso a tutte le informazioni utili. In particolare, diventa preliminare la verifica dell'esistenza di:

- un documento che definisca i criteri progettuali e operativi con cui assicurare durabilità,
- un documento che definisca, per tutti gli elementi costruttivi o i dispositivi di appoggio, i criteri di scelta dei materiali ed il relativo dimensionamento,
- un documento che definisca, per ogni tipo di dispositivo di sollevamento utilizzato, la sua gamma di portate nominali e le prescrizioni di impiego,
- un documento esplicativo sul calcolo della resistenza al fuoco,
- un documento che associa le tipologie di edifici da progettare con la corrispondente classe di esecuzione.

Riesame, verifica e validazione della progettazione

L'attività di progettazione svolta deve essere riesaminata e verificata a intervalli prefissati al fine di constatarne la rispondenza ai dati e ai requisiti di base, soprattutto per individuare tutti i problemi e proporre le azioni necessarie.

Tutte le funzioni coinvolte (responsabile montaggi, progettista strutturale e cliente) devono partecipare al riesame. >>>

...continua a leggere

Se vuoi leggere i primi due capitoli del focus clicca su L'acciaio nei cantieri oggi. Cosa cambia: "Parte 1" e "Parte 2"

Progettare e costruire con la prefabbricazione

PRECAST
Design

Acciaio

www.prefabbricazione-web.it

Un'onda tra i colli e la pianura: la copertura del nuovo Ospedale di Monselice-Este

Alberto Fregonese - Studio di ingegneria RS s.r.l., Padova
Manuel Argenta - MBM S.p.A., Sommacampagna (VR)

Il nuovo complesso ospedaliero è caratterizzato da un'architettura innovativa e dinamica, in cui spicca la caratteristica copertura "ad onda" che richiama lo skyline dei Colli Euganei. Il progetto costruttivo della carpenteria metallica ha dovuto coniugare alle forme complesse le esigenze di ottimizzazione di montaggio.



Figura 1. Vista tridimensionale del complesso ospedaliero

Il nuovo polo ospedaliero per acuti di Monselice-Este sorge in un ampio comparto pianeggiante a Sud di Padova, non lontano dalla propaggine più meridionale dei colli Euganei. L'edificio sorge in un'area prevalentemente agricola, a ridosso della zona collinare, e si inserisce in un contesto territoriale di raccordo tra il sistema dei colli e la pianura. Le scelte del gruppo di progettazione, guidato dall'architetto francese Aymeric Zublena, hanno

portato alla definizione dell'aspetto dell'intervento nel suo complesso, con particolare riguardo al sistema di copertura "ad onda", che ricorda l'andamento dei colli, degradante verso la pianura. L'intero impianto ospedaliero si basa sul concetto di "orizzontalità", che prevede l'organizzazione delle diverse attività me-

diche su livelli separati, disponendo sullo stesso livello le funzioni che devono trovarsi in prossimità e limitando in questo modo gli spostamenti verticali. La conseguenza di questa scelta sono edifici di ridotta altezza (due o tre piani fuori terra) ma di notevole sviluppo in pianta. La copertura diventa, in quest'otti-

ZinCol
L O M B A R D A

Zincatura a caldo

www.zincollombarda.it

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



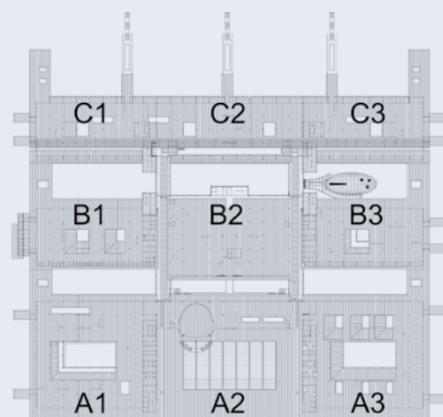


Figura 2. Planimetria generale

ca, l'elemento capace di riscattare l'aspetto di un'architettura bassa ed estesa (figura 1).

Descrizione generale dell'opera

Il nucleo principale è composto da 9 edifici, disposti planimetricamente su tre file (figura 2) identificate, da Sud verso Nord, dalle lettere A, B e C. Dal punto di vista architettonico e funzionale i blocchi formano un corpo unico; lo schema strutturale prevede dei giunti sismici. Negli spazi che separano le tre strisce trovano posto i corridoi coperti che collegano una fila all'altra, gli "scivoli" che fungono da elementi di raccordo della copertura, una passerella di collegamento ed un volume separato, che costituisce l'edificio di culto, posto tra gli edifici B3 e C3. I blocchi A e B si elevano per due piani fuori terra mentre il corpo C dispone di un ulteriore terzo orizzontamento. L'impostazione complessiva del progetto prevede che gli ambienti principali dell'infrastruttura (ambulatori, degenze, sale operatorie, ecc.) siano posti al livello terra, al piano primo e, limitatamente ai corpi C, al piano secondo, mentre i solai di chiusura, sovrastati dalle coperture ad onda, ospitano gli impianti. In sede di progetto esecutivo, in alcune aree del sottotetto, sono stati ricavanti spazi abitabili per uffici o altri futuri utilizzi, anche con la rea-

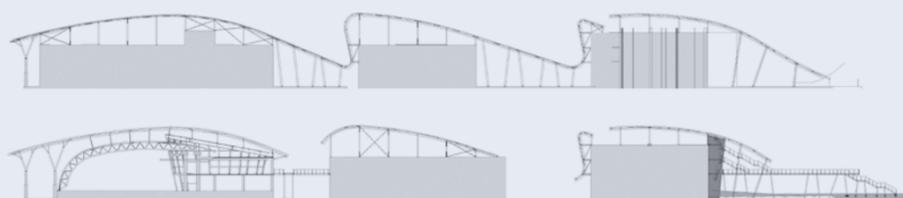


Figura 3. Sezioni trasversali



Figura 4. Hall di ingresso

lizzazione di soppalchi.

Le tre fasce che costituiscono gli edifici principali sono raccordate dalla struttura metallica di copertura dalla caratteristica forma curva (figura 3). Questa, oltre a fungere da elemento di chiusura e protezione dei locali impiantistici, diviene anche, ripiegandosi lungo le pareti verticali, l'elemento di facciata degli edifici. Nel volume compreso tra la parete verticale dell'edificio e la pelle esterna trovano spazio ballatoi e camminamenti di servizio per la manutenzione della copertura. L'accesso principale all'ospedale avviene dal lato Sud dell'edificio A. L'intero fronte si sviluppa per circa

240 metri ed è caratterizzato dalla presenza di una serie di pilastri dalla forma "ad albero" che vanno a sostenere la copertura ad onda. Elemento distintivo è l'imponente hall di ingresso (figura 4), che occupa la maggior parte dell'edificio centrale (A2), ospitando al suo interno, tra l'altro, un volume adibito ad auditorium. >>>

...continua a leggere

L'articolo e la navigazione nell'edizione digitale di Costruzioni Metalliche sono acquistabili su www.uncsaal.it Il numero della rivista in formato digitale, sfogliabile via web o downloadabile in pdf è acquistabile a 18,30 euro (iva compresa).



tZincheria toscana

Lorenzo Del Carlo spa

ZINCATURA GENERALE - CARPENTERIA METALLICA

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

COSTRUZIONE DI CARPENTERIA
METALLICA A NORMA
EN1090-1: 2009+A1:2011



S.p.A

ZINCATURA GENERALE
VERNICIATURA INDUSTRIALE
GRANIGLIATURA

ZINCATURA GENERALE

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

VERNICIATURA

Dim. impianto: 12,5 x 1,40 x 2,50 h

ma|co|fer

S.p.A

ZINCATURA A CALDO

ZINCATURA GENERALE - 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

ZINCATURA A CALDO DI
BULLONERIA STRUTTURALE 8.8-10.9
CON DECAPAGGIO MECCANICO
ANTINFRAGILIMENTO DA IDROGENO.
EN ISO 10684-EN 14 399-ISO 1461

www.zincheriedelcarlo.it



Progettare e costruire con la prefabbricazione

PRECAST
Design

Acciaio

www.prefabbricazione-web.it

L'ACCIAIO per il nuovo padiglione dei cetacei all'acquario di Genova

Laura Della Badia, Fondazione Promozione Acciaio



Osservare i delfini da vicino grazie ad una straordinaria parete vetrata e ad un tunnel subacqueo: dall'estate del 2013 l'Acquario di Genova si è ampliato con il nuovo Padiglione Cetacei, realizzato su progetto di Renzo Piano. La sua concezione è stata un'opera altrettanto spettacolare e senza precedenti in Italia, resa possibile grazie alla collaborazione tra Porto Antico di Genova, Costa Edutainment e Comune di Genova.

Il padiglione è stato costruito in galleggiamento nel bacino di carenaggio del porto di La Spezia, quindi trasportato fino al cantiere di Voltri per i lavori di completamento, per poi essere collocato, il 28 Giugno 2013, nel-

la sua sede definitiva. Lungo 94 m, largo 28 e alto circa 23 m, dall'esterno il nuovo edificio di 7.000 mq è caratterizzato da una grande vetrata con struttura portante in acciaio. Staffe in acciaio collegano la faccia-



ta continua, con reticolo in acciaio inox a taglio termico, alle strutture portanti. I montanti e i traversi principali sono costituiti dall'unione di due profilati 55x12 mm in acciaio inossidabile AISI 316, mentre i traversi secondari, anch'essi in AISI 316, presentano dimensioni 55x12 mm e 32x12 mm. Completa la facciata una vetrocamera costituita da una lastra esterna 8.8.2 in vetro extrachiaro, da un'intercapedine di 20 mm con gas Argon e da una lastra interna 6.6.2 a bassa emissività anch'essa in vetro extrachiaro.

L'opera è la sintesi del dialogo tra la struttura esistente e il nuovo Padiglione: in quest'ottica assume un aspetto di tipo navale, nel rispetto del carattere storico-ambientale dell'area del Porto Antico. Il nuovo edificio si trova tra il corpo principale dell'Acquario e la Grande Nave Blu, oggi Padiglione Biodiversità. >>>

...continua a leggere

Progettare e costruire con la prefabbricazione

PRECAST
Design

Acciaio

www.prefabbricazione-web.it

Palazzo dell'Ex Unione Militare

Valentina Piscitelli - Fondazione Promozione Acciaio

Può oggi realisticamente un edificio costituire l'esatto perfezionamento di un progetto? Sembrerebbe di sì se si considera la "Nuvola" realizzata da Stahlbau Pichler per Fuksas. Griffe dello Studio, il diamante in vetro e acciaio a geometria variabile incastonato sulla sommità del Palazzo dell'ex Unione Militare ben si inserisce nel centro storico della Capitale. Il progetto nel suo complesso è un'architettura che denuncia la propria epoca, dimostrando l'importanza, anche per la Città Eterna, di costruire una modernità che dialoghi con il passato affermando il valore di se stessa. Il Palazzo è stato costruito nei primi del '900, si erge nel cuore di Roma e si sviluppa su quattro piani destinati ad attività commerciali. Il progetto di recupero ha proposto due approcci: leggero sulla pelle dell'edificio, ingegneristico per la struttura interna (denominata "lanterna") e per la copertura (denominata "nuvola"). Un'importante modifica ha riguardato la realizzazione di una



struttura centrale in acciaio che, partendo dal basso dell'edificio, si innalza e attraversa i quattro piani, emergendo nella parte superiore con la copertura di una terrazza panoramica di circa 300 mq. Due le tipologie di vetri impiegate: per la Nuvola un doppio vetro altamente

selettivo, per la Lanterna vetrata a singolo strato; entrambi gli elementi vetrati sono costituiti da circa 1.000 moduli triangolari, ognuno dei quali di dimensioni differenti, che coprono circa 2.000mq di superficie.

...continua a leggere

Zincheria Toscana
Lorenzo Del Carlo spa

METAL ZINCO

malcofer
S.p.A.
ZINCATURA A CALDO

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

www.zincheriedelcarlo.it

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST
Design

Legno

www.prefabbricazione-web.it

UniCredit Pavilion: il nuovo centro polifunzionale di Porta Nuova (Milano)

Il progetto porta la firma di Michele De Lucchi e vedrà la luce nell'estate 2015

Stefania Alessandrini – ingegnere, IMREADY

In arrivo nell'quartier generale del gruppo Unicredit di Porta Nuova a Milano, il nuovo centro polifunzionale che ospiterà una serie di spazi estremamente flessibili e capaci di donare alla zona un luogo d'elezione per conferenze, eventi culturali, concerti, mostre e tanto altro.

Nel progetto infatti sono stati previsti un auditorium da 700 posti a sedere, spazi per esposizioni, eventi, conferenze, una zona 'Lounge' sul tetto dell'edificio e un asilo nido capace i ospitare 50 bambini.

Per vederlo occorrerà aspettare la prossima estate ma intanto, in occasione della presentazione alla stampa, grazie ai disegni alle ricostruzioni e ai modellini, è stato possibile ammirarne la forma, assai simile a quella di un "seme" quasi ad evidenziarne il potenziale vitale e la natura sostenibile dato il materiale scelto per la costruzione: il legno.

Secondo il progetto dell'arch. De Lucchi la struttura sarà costituita da uno scheletro in legno e da un involucro di vetro all'interno del quale non sono state previste colonne in modo da garantire la massima flessibilità e la successiva suddivisione in ambienti di dimensioni ridotte per iniziative gestite in contemporanea. Una flessibilità anche verso l'ester-



no grazie a due "ali", due strutture apribili, lunghe 12 metri, che verranno allestite con maxischermi rivolti verso il parco e piazza Gae Aulenti.

"L'UniCredit Pavilion sarà un innovativo centro a disposizione della città – ha commentato Federico Ghizzoni, Amministratore Delegato di UniCredit, in occasione della presentazione ufficiale del progetto – un luogo di incontro ed eventi a supporto della nostra azienda e di quelle che vorranno ospitare iniziative interne ed esterne. Sarà uno spazio in linea con l'identità di un'azienda profondamente europea e allo stesso tempo radicata sul territorio, impegnata a costruire



una costante relazione con le comunità in cui opera contribuendo al loro sviluppo economico in modo sostenibile.

Sicuramente rappresenterà un'ulteriore opportunità per la creazione di valore".

...continua a leggere

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST
Design

Legno

www.prefabbricazione-web.it

Arca, la certificazione degli edifici in legno

A colloquio con Lorenzo Orsenigo, direttore generale di ICMQ spa



Il legno è un materiale che ha una diffusione sempre più ampia nel settore delle costruzioni, come si muove il mondo della certificazione? La tradizione italiana delle costruzioni si basa sul calcestruzzo e sul laterizio. In questo momento il legno per le costruzioni si sta affacciando sempre di più sul mercato delle costruzioni e ci sono delle regioni in Italia che sono certamente più sensibili a questo fenomeno. Il Trentino, ad esempio, ha sviluppato uno schema di certificazione per gli edifici in legno.

Lo schema si chiama ARCA (Architettura Comfort Ambiente) e permette di certificare gli edifici in legno, verificando il conseguimento dei requisiti stabiliti dal Regolamento tecnico ARCA nelle fasi di progettazione e di realizzazione dell'edificio, anche mediante audit direttamente in sito.

La qualità di un edificio ARCA viene misurata su tre categorie – Prestazioni tecniche (50%), Gestione



dell'edificio (30%), Edilizia sostenibile (20%) – suddivise complessivamente in tredici diverse specifiche tecniche, ciascuna definita da una serie di requisiti da soddisfare, a loro volta distinti tra pre-requisiti obbligatori e crediti volontari.

ICMQ è uno dei tre organismi di terza parte indipendente specificamente accreditati che effettuano la certificazione. Si parte dunque dal progetto, che viene esaminato per verificare se è rispondente ai requisiti di prestazione che ci si attende e poi viene monitorata la fase di costruzione per avere la garanzia che la fase realizzativa rispetti quanto previsto a livello progettuale. Se il processo va a buon fine viene rilasciata una certificazione che ga-

rantisce il rating previsto da questo schema.

Parte integrante delle verifiche per il rilascio della certificazione ARCA sono le prove sperimentali in opera, eseguite da qualificati organismi di prova per verificare la rispondenza dell'edificio alle prestazioni acustiche e di permeabilità all'aria. In base al punteggio ottenuto l'edificio viene classificato in quattro livelli di certificazione: Green, Silver, Gold e Platinum.

Alcune certificazioni sono state già rilasciate. Il sistema è stato peraltro recentemente rivisto in modo che si possa raggiungere la certificazione senza particolari onori aggiuntivi ma seguendo un buon processo di progettazione e realizzazione.

Progettare e costruire con la prefabbricazione

PRECAST
Design

Il legno fa nuova l'edilizia

Dagli edifici multipiano ai pavimenti, il legno offre elevate prestazioni tecniche e costi contenuti.

LEGNO&EDILIZIA mette in mostra le applicazioni più sofisticate per il mondo delle costruzioni, dal legno strutturale al parquet, e propone soluzioni all'avanguardia nel rispetto della tutela delle risorse naturali, della riqualificazione energetica e del migliore utilizzo degli spazi.

La nona edizione di **LEGNO&EDILIZIA**, mostra internazionale sull'impiego del legno per le costruzioni edili, si svolgerà come di consueto a Verona e occuperà alcuni dei padiglioni recentemente rinnovati all'interno degli spazi di Veronafiere. Qui qualche centinaio di aziende tra italiane e straniere metteranno in vetrina il meglio delle loro produzioni.

Nonostante il momento congiunturale ancora molto critico, il legno, materia naturale, rinnovabile ed eco-compatibile, continua a dare segnali confortanti, tali da orientare gli operatori a un cauto ottimismo giustificato dal fatto che le realizzazioni di legno hanno smesso di essere considerate un metodo costruttivo esclusivo, appannaggio di pochi, per diventare al contrario la soluzione ideale per la maggior parte degli utenti. Il nuovo indirizzo è indotto soprattutto da una migliore e più ampia informazione sulle prestazioni che contraddistinguono gli edifici di legno che

costituiscono un valore aggiunto sempre più riconosciuto dal mondo della progettazione come punto di forza per un'architettura sostenibile ed eco-compatibile, interessata a sfruttare le più avanzate tecnologie energetiche integrate. Le soluzioni applicate alle varianti ingegnerizzate di questa materia prima assicurano livelli prestazionali superiori a quelli del legno massiccio ed è proprio questo uno degli aspetti che ha contribuito a incentivare l'utilizzo del legno come ideale in una logica costruttiva ecologica e performante anche rispetto la tutela dal rischio sismico, senza contare il riscontro positivo dal punto di vista economico. Tutti questi elementi favoriscono la scelta del legno anche all'interno delle città dove viene impiegato in progetti prestigiosi, sfidando altezze una volta ritenute impossibili con questo materiale. Ormai gli esempi sono numerosi, basta pensare a Via Cenni a Milano, il complesso residenziale in legno più grande d'Europa formato da quattro edifici di nove piani ovvero ventisette metri di altezza, ma anche in altre capitali europee sono state realizzate costruzioni della stessa portata, perfettamente rispondenti alle esigenze dell'edilizia residenziale in contesti ad alta densità abitativa dove i tempi ridotti di costruzione sono un sicuro vantaggio. E non solo. In molti casi è stata prevista la ricostruzione di scuole in legno al posto di istituti la cui demolizione dovrebbe avvenire entro il 2016.

Un soluzione che potrebbe fare da apripista per favorire l'utilizzo del legno nell'ambito del pubblico. **LEGNO&EDILIZIA 2015 (dal 19 al 22 febbraio 2014)** si conferma come un appuntamento improntato al dinamismo in cui l'organizzazione e la proposta sono pensati per aderire alle esigenze di un mercato costantemente in evoluzione. Segnaliamo anche che è stato siglato un accordo di collaborazione tra ARCA Casa Legno srl e Piemmeti spa, società partecipata da Veronafiere ed organizzatore di Legno&Edilizia. ARCA contribuirà al coordinamento del programma convegnistico della manifestazione: una partecipazione importante che conferma come la fiera faciliti l'incontro e le occasioni di business tra gli espositori e i visitatori. Alla biennale che si svolgerà dal 19 al 22 febbraio hanno già aderito anche diversi operatori stranieri provenienti da Austria, Germania, Italia, Polonia, Repubblica Ceca, Svizzera. Per industrie e artigiani dell'edilizia, come per i progettisti e le imprese collegate, l'appuntamento veronese con i professionisti mette in vetrina le offerte della produzione internazionale, utile a programmare gli acquisti di nuove tecnologie di lavorazione, di prodotti e sistemi, inoltre offre la possibilità di intervenire a una serie di convegni, seminari e workshop cui partecipano relatori prestigiosi in collaborazione con Università ed Enti di Ricerca internazionali. A breve la definizione del programma.

Legnowww.prefabbricazione-web.it**Rubrica** ■ Efficienza energetica

Architettura bioclimatica, architettura ecologica, bioedilizia e bioarchitettura

Witti Mitterer – Presidente Fondazione Italiana di Bioarchitettura

Con sempre maggiore frequenza nei convegni, nei bandi di concorso di progettazione o nelle lezioni universitarie si parla di ecologia, sostenibilità, futuro verde, ambiente, qualità della vita. Si tratta di terminologia spesso utilizzata in maniera indifferenziata ed equivalente ma che in realtà cela significati ed atteggiamenti che si rifanno a vere e proprie scuole di pensiero. Per rimanere nell'ambito edilizio, è possibile distinguere almeno le posizioni riferibili ad "architettura bioclimatica", "architettura ecologica", "bioedilizia" e "bioarchitettura".

Architettura Bioclimatica

Il manufatto "climaticamente responsabile" è da sempre nella storia dell'uomo, come dimostrano sia l'architettura tradizionale delle regioni geografiche caratterizzate da condizioni climatiche estreme, sia elementi consolidati presenti in ogni tradizione costruttiva. Dopo una fase di sconsiderata spensieratezza coincidente con i pochi dollari di costo per ogni barile di greggio, il tema della progettazione accorta rispetto alle caratteristiche del clima e alla possibilità di sfruttare le fonti naturali di energia, ha ricevuto un notevole impulso nei primi anni '70, in seguito alla prima crisi petrolifera mondiale, periodo nel quale sono state sperimentate soprattutto le tecnologie solari «attive» (collettori solari, pannelli captanti, ecc.). Improvvisazione, speculazione, sovvenzioni indiscriminate hanno lasciato in questo settore strascichi e ferite solo ora in via di recupero. Tuttavia nei decenni successivi, con le nuove costruzioni, è andata maturando una migliore concezione solare «passiva» dell'edificio nel suo complesso che oltre al corretto orientamento, prevede l'integrazione nell'edificio sia di componenti captanti la radiazione solare (superfici e serre, gestione moti convettivi dell'aria, muri di Trombe, ecc.) sia di componenti destinati a conservare l'energia (masse di accumulo di calore, isolamento termico maggiorato, ecc.). Anche se il problema del risparmio energetico e quello della introduzione di energie rinnovabili continua ad essere l'obiettivo prioritario di tale atteggiamento progettuale, oggi il livello di maturazione raggiunto ha superato l'ottica del thermos (in cui ogni singola caloria captata viene preservata e custodita: ma abitare in un thermos non è umano) e si orienta verso valutazioni prestazionali, controllo dei parametri climatologici, considerazione dei valori ambientali, tecnologie integrate, sistemi di riscaldamento / raffreddamento naturale, componenti ibridi per captazione e protezione solare allo stesso tempo, incremento della luce naturale all'interno degli edifici, applicazioni fotovoltaiche in copertura ed in facciata, ecc. >>>

vai al sito
e continua a leggere



**Master universitario
"Edifici e infrastrutture
sostenibili" (II livello) e
Corso di perfezionamento
"Gestione energetica e
ambientale del Patrimonio
edilizio e gestione
infrastrutturale"**

La Scuola Master F.lli Pesenti, prima Scuola di Specializzazione in C.A. dal 1927 al Politecnico di Milano, in collaborazione con il Consorzio CISE (Construction Innovation Sustainable Engineering), consorzio interuniversitario, si occupa della formazione post laurea degli ingegneri e degli architetti, coniugando le forti tradizioni culturali e tecniche con le innovazioni nell'ambito della progettazione e gestione delle costruzioni e infrastrutture. La stretta collaborazione con il Consorzio CISE, ha creato le sinergie utili all'inserimento all'interno del corpo docente della Scuola Master di personale altamente qualificato, Professionisti e Aziende che sviluppano progetti ambiziosi e all'avanguardia. Con l'obiettivo di essere precursori nell'ambito delle costruzioni, vengono proposte attività didattiche, lezioni e workshop che preparano architetti e ingegneri alle professioni legate alla progettazione sostenibile, fornendo un know how spendibile a livello internazionale.

La formazione al passo con i tempi

Negli ultimi 20 anni il concetto di sostenibilità ha avuto una continua evoluzione arrivando ad oggi essere un aspetto fondamentale nella realizzazione di opere civili e infrastrutturali, aspetti che necessitano di professionisti altamente qualificati. Oggi la sostenibilità parte dal concetto legato all'ambiente, ma passa per quelli che sono i riscontri sociali ed economici divenendo non più solo una moda per pochi "eletti" ma bensì una opportunità per tutti. Nel mondo delle costruzioni, non si parla più solo di edifici in "Classe A", ma edifici ad "energia quasi zero", o certificati LEED e Bream, concetti ormai diffusi e condivisi a livello internazionale.

...continua a leggere

Fiera di Verona Verona Fairgrounds

Legno&Edilizia®

19-22 Febbraio 2015
19-22 February 2015

- Mostra internazionale sull'impiego del legno nell'edilizia
- International exhibition on the use of wood in building

Info: piemmeti S.p.A. • Tel. +39 049.8753730 - Fax +39 049.8756113 • info@piemmetispa.com

www.legnoedilizia.com

ARCA

VERONAFIERE

piemmeti

Rubrica

Urbanistica

Politiche urbanistiche da ripensare

Ciro Perusini – Presidente del Centro Regionale di Studi Urbanistici del Veneto

Nonostante la loro attività, il loro entusiasmo, il loro amore per l'urbanistica, il Centro Nazionale di Studi Urbanistici, nato nel 1965, e l'Istituto Nazionale di Urbanistica, nato nel 1930, contano poco o nulla in questo Paese orientato più a distruggere l'ambiente che a proteggerlo e a conservarlo.

Centro e Istituto hanno discusso, hanno studiato, hanno proposto, hanno segnalato criticità, fragilità e rischi, hanno commentato disegni di legge e piani territoriali, hanno ripetutamente offerto collaborazione allo Stato, alle Regioni, alle Province, ai Comuni. Quasi sempre invano.

Come sarebbe l'Italia se non ci fossero state queste onorevoli e valorose istituzioni? se non ci fossero stati i Piani? se non ci fossero state le poche regole che il Paese si è dato?

La risposta è drammatica: esattamente com'è, poiché tutti fanno tutto; e dovunque.

All'urbanizzazione diffusa, alla città diffusa e alla devastazione territoriale che ne è venuta s'è accompagnato un gravissimo attentato all'economia complessiva e un onere insostenibile a carico della comunità. Gli enti locali non riescono più a pagare le manutenzioni dei servizi e dei sottoservizi, la gestione dei rifiuti, i trasporti scolastici; non riescono a offrire una decente viabilità, un'efficace tutela dei beni culturali, un decoroso pacchetto di servizi se non con sistematico ricorso ai privati, ai quali pagano giganteschi interessi.

Non ne faccio una questione estetico/romantica di bellezze violate, che pure c'è, viva e aspra; ne faccio una questione economica.

Nessuno ha fatto il conto di quanto costi il fallimento delle politiche territoriali e urbanistiche, dall'ambiente ai trasporti, ai servizi, all'energia, all'industria,

all'agricoltura, alla montagna, alla casa, al turismo. Nessuno ha fatto il conto di quanto costi il dissesto idrogeologico. Spendiamo ingentissime risorse per riparare i guasti e non investiamo nulla per prevenirli; basterebbero a far prevenzione solo gli interessi del capitale speso per le emergenze. La profilassi costa assai meno della terapia.

Ignorati i tre eccellenti monumentali volumi Per la salvezza dei Beni Culturali in Italia della Commissione Franceschini (1966). Non se ne fece nulla.

Ignorati i quattro volumi dello Studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo, redatti dalla Commissione Interministeriale De Marchi (1970), dopo gli eventi disastrosi del 1966 (Agrigento, Firenze, Venezia), che il Centro Nazionale di Studi Urbanistici ha celebrato con un convegno a Roma nel quarantennale. Neppure quei lavori il Paese utilizzò e bastano quattro gocce di pioggia perché questo povero Paese perda un pezzo di sé: vedi gli omicidi di Vicenza, di Genova, di Modena, della Liguria e della Sardegna. Ultimi quelli di Refrontolo, a due passi da Treviso. Più che colposi, sono omicidi volontari.

E quando la portata del Piave a Pederobba toccherà i cinquemila metricubi il secondo, come fu nel 1966, andremo sotto come allora e anche di più, perché da quella volta non si è fatto nulla e si è gravissimamente aggravata la situazione generale.

Intanto, che Dio ce la mandi buona, come disse poche ore prima della catastrofe del Vajont un famoso ingegnere della SADE, che fu poi l'unico ad andare in galera.

Sono perciò convinto che s'imponga un profondo rinnovamento della legislazione, della pianificazione e della gestione urbanistica; una specie di rivoluzione culturale, una poderosa rifondazione dell'etica e della

cultura di Astengo e di Piccinato, ma anche di Giovannoni e di Piacentini. Ciò significa ricominciare daccapo. Vado per temi.

Legislazione

S'impone una radicale semplificazione del quadro normativo, che va invece complicandosi.

L'ultima creatura dello Stato, il disegno di legge urbanistica nazionale, è un vero disastro.

Se diventasse legge, non cambierebbe nulla e sarebbe perduta per sempre l'occasione di fare un testo unico dell'urbanistica in Italia: nell'ultima stesura del DDL, non c'è, per esempio, alcuna abrogazione, neppure della 1150/1942, che continuerebbe perciò a vivere in parallelo, aggiungendo confusione a confusione, disordine a disordine, disastri a disastri. Scritta in una lingua sconosciuta, piena di rinvii, di richiami e di ovvietà e insopportabilmente retorica, ha lo stesso impianto culturale del DDL sulla perequazione e del DDL sul consumo di suolo: sarà un'altra succulenta occasione di fortuna per gli azzecagarbugli.

Invece di eliminare strumenti inutili e dannosi, il DDL ne aggiunge altri all'apparato ormai ingestibile: il DQT, per esempio - Direttiva Quadro Territoriale - bizzarro acronimo che nella Q e nella T richiama il quo usque tandem di Cicerone; oppure le ZTU - Zone di Trasformazione Urbanistica - che rispetto alle famigerate ZTO cambiano soltanto il nome. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Urbanistica, una materia sempre più multidisciplinare

Maurizio Tira – Presidente CENSU



Il Censu è un ente morale fondato più di cinquanta anni fa in seno al Consiglio nazionale degli ingegneri con il compito di occuparsi delle tematiche urbanistiche e della formazione degli ingegneri in questa disciplina che da decenni si insegna nelle facoltà di ingegneria. Le competenze della formazione dell'ingegnere sono particolarmente importanti oggi nella gestione della città e del territorio perché le tematiche più

tecniche quali l'innovazione tecnologica, le infrastrutture, la gestione del territorio sono una componente fondamentale della formazione degli ingegneri. Crediamo che la categoria possa quindi dare un contributo al paese anche attraverso la formazione in una materia certamente multidisciplinare dove però l'ingegnere ha un compito preciso e oggi assolutamente indispensabile. Il futuro riparte dalle città? Il futuro parte dalle città e il paese dovrebbe capire che all'interno dei provvedimenti che si rendono necessari per controllare il debito pubblico piuttosto che il futuro economico del paese, la gestione del territorio non è secondaria, ma centrale, non solo perché la maggior parte delle persone vive in città ma perché è nella città che tradizionalmente si sono giocati gli

Firmato protocollo CeNSU – INU

Iniziative in materia di governo del territorio

L'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU) e il Centro Nazionale Studi Urbanistici (CeNSU) intendono perseguire, in forza della condivisione di interessi comuni, iniziative in materia di governo del territorio, di pianificazione delle città e dell'area vasta. Su questi temi l'INU e il CeNSU si impegnano a realizzare opportune iniziative capaci di far crescere la consapevolezza dei problemi e costruire percorsi per ricercare soluzioni innovative da portare all'attenzione nazionale e regionale dei soggetti impegnati nel governo del territorio. In tal senso, l'INU e il CeNSU si rendono disponibili a collaborare anche nella propria azione di formazione permanente, a livello nazionale e regionale, sui temi riguardanti i contenuti del presente protocollo, al fine di valorizzare i diversi saperi che contribuiscono alla cultura urbanistica.

scontri tra innovazione e degrado, la città è il luogo dove si realizza la possibilità di avanzamento della conoscenza, gli scambi interculturali...

Oggi ripartire dalle città vuol dire cercare di risolvere anche i problemi che attanagliano il governo del territorio, la sostenibilità ambientale, la gestione della mobilità...problemi che toccano non solo le grandi città ma tutto il tessuto delle piccole e medie città che rappresenta la gran parte della realtà urbanistica d'Europa.

La crisi dell'edilizia ha reso possibile, anche nella categoria degli ingegneri, una percezione diversa di questa materia, se vogliamo un po' trascurata negli anni, che ci porta a chiederci come l'Urbanistica possa fornire delle risposte allo sviluppo del paese.

Rubrica ■ **Test e controlli**

GIOCHI ON-LINE: certificazione delle piattaforme dei sistemi di gioco a distanza

Istituto Giordano è l'unico Ente di verifica interamente Italiano accreditato dall'AAMS (Amministrazione Autonoma dei Monopoli di Stato) per tale attività

Mauro Gulino – Resp. Sezione Informatica ISTITUTO GIORDANO S.p.A.

Come funzionano le piattaforme di gioco?

Tale piattaforma offre al giocatore gli strumenti per registrare un conto di gioco, registrarsi/uscire dal proprio conto di gioco, modificare le informazioni del profilo, versare e prelevare fondi dal proprio conto di gioco, richiedere un riepilogo/estratto dei movimenti effettuati sul proprio conto di gioco, chiudere il conto di gioco. Comprende inoltre qualunque pagina web visualizzata dal giocatore relativa ai giochi offerti dal SGAD (escluse le inserzioni pubblicitarie) che non costituiscono però una vera e propria schermata di gioco; tale piattaforma consente al concessionario di esaminare i conti di gioco dei giocatori, attivare/disattivare giochi, generare reportistica relativa ai conti di gioco e alle transazioni finanziarie di gioco, inserire i risultati per le giocate sportive, abilitare/disabilitare il conto di gioco dei giocatori e impostare tutti i parametri configurabili.

Cosa richiede la legislazione italiana per essere in regola?

La legislazione italiana per ciò che concerne la richiesta di autorizzazione all'esercizio dei giochi di abilità, dei giochi di sorte a quota

fissa e dei giochi di carte organizzati in forma online, il concessionario inoltra ad AAMS un'apposita istanza, corredata dai progetti di piattaforma del Sistema di Gioco di Abilità a Distanza, dall'applicazione di gioco, nonché della specifica certificazione rilasciata da un apposito Ente terzo di verifica che sia stato accreditato dai monopoli di Stato (EVA, ovvero Ente di Verifica Accreditato).

Iter di Certificazione

La relativa certificazione, necessaria per conseguire l'abilitazione del gioco, deve essere richiesta direttamente dal concessionario ad un EVA, quale, appunto, l'Istituto Giordano, riconosciuto ed accreditato come tale da AAMS. L'Istituto di prova dopo aver acquisito progetti e piattaforma di gioco procede alle verifiche ed analisi secondo schemi e modelli accreditati dall'AAMS. La procedura di prova si può sinteticamente riassumere nei seguenti punti:

- analisi e certificazione della piattaforma di gioco;
- la veridicità delle informazioni riportate nei progetti;
- analisi e la validazione del codice sorgente del software che implementa l'algoritmo di ge-

nerazione dei numeri casuali;

- esecuzione di batterie di test statistici, analisi dei risultati e certificazione della casualità su sequenze di numeri casuali prodotte dal generatore;
- analisi e la verifica del codice sorgente che implementa il software dei giochi, nonché emulazione delle fasi ed esiti più significativi degli stessi.

Infine l'EVA fornisce al concessionario il report finale contenente l'esito della verifica di conformità condotta sulle soluzioni tecnologiche adottate dal sistema di gioco di quest'ultimo.

In caso di esito positivo si potrà provvedere alla richiesta dell'autorizzazione, in caso contrario, bisognerà implementare un up-grade che risolva le eventuali non conformità riscontrate prima di poter procedere ad una nuova verifica. Nello specifico nel caso dei giochi di sorte a quota fissa e giochi di carte organizzati in forma diversa dal torneo è necessario effettuare l'emulazione di tutte le fasi e di tutti i possibili esiti degli stessi. >>>

vai al sito
e continua a leggere 

Rubrica ■ **BIM Vision**

Paradigmi Industriali e Arte del Costruire

Information Modelling, Strutture di Committenza, Società di Sviluppo Immobiliare: Istruzioni per l'Uso

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

Modernità, Industrialismo, Infrastrutturazione, Architettura e Informazione

Nel 1966 comparivano i saggi di Robert von Halász, Industrialisierung der Bautechnik. Bauen und Bauen mit Stahlbetonfertigteilen (Düsseldorf: Werner-Verlag), di Gérard Blachère, Savoir bâtir: habitabilité, durabilité, économie des bâtiments (Paris: Eyrolles), e la prolusione di Duccio Turin, autore di Building as a Process, What do we Mean by Building?», pubblicato in The Builder, February 18, pp. 345- 49 and February 23, pp. 385.

Si trattava, da un lato, di sistematizzare le esperienze dell'Industrializzazione Edilizia, sin lì conseguite dagli Anni Quaranta nel difficile Matrimonio (un Marriage de Raison secondo il Centro Georges Pompidou) tra Industrialismo e Architettura, ben esemplificato negli Anni Cinquanta dalla Hochschule für Gestaltung di Ulm, dall'altro di fondare una Teoria Economica delle Costruzioni, definita dagli allievi dello studioso argentino di origini italiane, Ran-

ko Bon e Patricia Hillebrandt presso quella Bartlett School dello University College London in cui ora insegna Peter Morris. Si trattava, dunque, di conferire uno Statuto all'Industria delle Costruzioni sia sotto il profilo tecnologico sia sotto il profilo economico. >>>

vai al sito
e continua a leggere 

MIP BIM - Building Information Modelling 2014
Corso breve BIM Specialist
Lavorare con il Building Information Modelling

L'adozione della metodologia BIM nella progettazione edile e infrastrutturale e nella gestione operativa delle costruzioni è oggi una scelta importante per invertire la tendenza negativa di un mercato dove innovare e ridurre i costi e i tempi, mantenendo elevata la qualità, è diventato indispensabile. Il corso BIM Specialist: Lavorare con il Building Information Modeling prepara la figura del BIM Specialist: un professionista che sa utilizzare con competenza gli strumenti informatici connessi con il BIM, sa approfittare delle opportunità di relazione con i colleghi offerte dallo strumento e ha piena consapevolezza delle occasioni di ridisegno dei processi connessi con il BIM.

Le lezioni si svolgeranno nei giorni 8 - 9 ottobre 2014, dalle 09.00 alle 18.00, presso la sede MIP di via Lambruschini 4C a Milano (Campus Bovisa).

Le iscrizioni sono aperte.

Per conoscere il programma delle giornate e scaricare la scheda di iscrizione [clicca qui](#)

Lo sapevi che ben 10 stadi, dei 12 che hanno ospitato i mondiali di calcio 2014, sono stati modellati con **TEKLA Structures**

GUARDA IL VIDEO

TEKLA Structures
Il software BIM per gli ingegneri!

SAIE 2014
Bologna, 22-25 ottobre

HARPACEAS
the BIM specialist



Rubrica

BIM

Il BIM (Building Information Modeling) per la Pubblica Amministrazione

Il progetto di adeguamento logistico e messa a norma della Caserma Carabinieri "Lancieri di Montebello" di Milano

Fabrizio Ferraris – Harpaceas srl

Per la prima volta in Italia, un ufficio della Pubblica Amministrazione Centrale ha deciso di sperimentare il metodo BIM applicandolo a un progetto in corso, per testarne i vantaggi reali rispetto al metodo tradizionale di progettazione e gestione del cantiere, all'interno di un appalto pubblico. Il team di lavoro ha visto la partecipazione del personale del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche di Lombardia e Liguria, del gruppo del Prof. Angelo Ciribini, uno dei maggiori esperti italiani di BIM, dell'Università di Brescia e di Harpaceas come partner tecnologico.

Il progetto per la nuova palazzina alloggi collocata all'interno dei lavori previsti per l'adeguamento e messa a norma della Caserma Carabinieri "Lancieri di Montebello" di Milano è stato l'oggetto della sperimentazione.

La Caserma "Lancieri di Montebello" è un complesso di fabbricati che si estende su una superficie di 53.450 mq, collocato nel cuore della città di Milano, all'interno di un tessuto urbano compatto e ad alta densità, a prevalente destinazione residenziale. Il complesso, le cui origini risalgono alla fine del XIX secolo, è situato in prossimità del grande sistema urbano monumentale che dal Castello Sforzesco porta alla direttrice di Corso Sempione.

Il Provveditore, Ing. Pietro Baraton, ha dichiarato che, con l'avallo dei vertici del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, ha preso la decisione di dare il via alla sperimentazione, supportato dalla forte convinzione che il BIM rappresenta per la P.A. un investimento a lungo termine in grado di consentire, da un lato una diminuzione dei tempi grazie all'efficiamento del processo costruttivo e della gestione dell'opera, dall'altro di garantire



una maggiore efficacia dei sistemi di controllo. L'ing. Baraton ha inoltre dichiarato che l'adozione del BIM, favorendo una dematerializzazione dei processi finalizzata all'istruttoria dei progetti, consentirebbe di ottenere una significativa riduzione dei tempi amministrativi e porterebbe senza dubbio ad una razionalizzazione della spesa.

Sulla base di queste convinzioni condivise, il gruppo di lavoro ha messo in pratica il metodo BIM realizzando un unico modello 3D della palazzina alloggi, contenente le diverse parti del progetto realizzate con specifici software e riunite tramite il formato IFC, realizzando un vero e proprio processo di progettazione OPEN BIM attraverso il quale è possibile comunicare il proprio progetto e tutti i dati in esso presenti, senza perdita qualitativa, in tutte le fasi della progettazione, utilizzando software specifici per ciascuna fase.

La possibilità di produrre dati interoperabili da parte dei progettisti, è garantita dalla possibilità di ciascun software di gestire lo standard IFC, un formato file aperto e indipendente, sviluppato dall'associazione internazionale BuildingSMART per rendere

possibile lo scambio e la condivisione dei modelli e delle informazioni tra i software dei diversi produttori.

Si può quindi parlare di un approccio universale per la collaborazione durante le fasi di progettazione, realizzazione e messa in esercizio degli edifici, basato su standard e flussi di lavoro aperti.

Per realizzare concretamente questo approccio collaborativo sono stati utilizzati alcuni software che hanno la possibilità di supportare il formato IFC: il software Allplan della società tedesca Nemetschek è stato utilizzato per il modello delle strutture in cemento armato, per il modello architettonico e per il computo metrico estimativo, mentre la progettazione parametrica degli impianti tecnici, ventilazione, idrico-sanitario ed elettrico, è stata realizzata con la piattaforma DDS-CAD della società norvegese Data Design System anch'essa del gruppo Nemetschek. >>>

vai al sito
e continua a leggere

Rubrica

BIM

Il BIM come opportunità per il Project Management

La qualità delle informazioni e l'efficacia dei processi decisionali

Antonio Vettese, Stefano Localio e Davide Mari – Sistema Progetto S.r.l.

Presentazione del tema

Il rapporto tra la qualità delle informazioni e quella dei processi decisionali che dovrebbero utilizzarle, è stato (e lo è ancora) tra i temi più trattati nello sviluppo di tecniche adeguate di Project Management.

I più volenterosi hanno cercato di identificare dei criteri cui riferire in particolare i processi di sviluppo della progettazione, per disporre, di elementi informativi idonei nell'ottimizzazione delle scelte dal punto di vista funzionale, economico e finanziario, e di informazioni complete e tempestive per migliorare l'efficacia degli iter amministrativi ed esecutivi. I più si sono anche sforzati di applicarli: un sistema culturalmente ostile ne ha sostanzialmente rifiutato gli esiti, condizionato da un atteggiamento ambiguo oscillante tra l'evocazione, anche ad alta voce, di una qualità elevata delle informazioni, e l'accettazione di un certo disordine, considerato inevitabile, come strumento compensativo di sopravvivenza soprattutto nello sviluppo degli appalti pubblici. Il percorso incompiuto sulla ricerca e l'applicazione di criteri efficaci nell'organizzazione e nello sviluppo dei processi, attraverso la ricerca di una qualità migliore delle informazioni, è adesso riproposto con l'evocazione del BIM. In realtà la "magia" attesa si può compiere se tutti siamo convinti



che il disordine non è più sufficiente per garantire la sopravvivenza del sistema e che la competitività, necessaria alla sopravvivenza, dipende dalla qualità del processo decisionale, dall'efficacia delle interazioni e, in definitiva, dalla qualità delle informazioni disponibili. Senza questo convincimento, soprattutto culturale, l'evocazione del BIM non è assolutamente sufficiente ed è altrettanto difficile catturare, in modo

efficace, le opportunità metodologiche e strumentali più avanzate oggi disponibili e di promuovere il loro ulteriore sviluppo. Già nel passato, quando si è ritenuto che l'efficacia fosse ottenibile con il solo ricorso spinto alla digitalizzazione dei processi, non sostenuta da prassi virtuose, le aspettative sono state ben inferiori di quelle attese. Potrebbe essere utile, da questo punto di vista, riflettere sulla piramide DIKW e provare ad immaginare in quale livello si è fermata l'applicazione dell'informatica nei processi. Il criterio evolutivo dei livelli della piramide, dai dati, alle informazioni più significative, a quelle organizzate, alla conoscenza applicata, è dettato dall'esigenza di efficacia derivante dalla qualità delle informazioni al processo decisionale. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Allplan
Il software BIM per gli ingegneri

30 YEAR EDITION

Se puoi costruirlo in Allplan, lo puoi costruire nella realtà

Casseri, armatura lenta e precompressa, inserti: progetto, computo e controllo delle collisioni.

Per edifici e infrastrutture

Speciale ■ SAIE

Costruiamo le città del futuro: il FORUM per rilanciare il Mercato delle Costruzioni

Da Vetrina dell'Edilizia a Piattaforma per lo Sviluppo del nuovo Mercato delle Costruzioni

1 964. Cinquant'anni fa, in pieno miracolo economico, si inaugurava l'ultimo tratto dell'Autostrada del Sole da Milano a Napoli e si teneva a Bologna la prima edizione del Saie, il Salone dell'industrializzazione edilizia. Già nel nome esso rispecchiava il profondo cambiamento in atto nel settore.

Il Saie ha accompagnato in tutti questi anni lo sviluppo del costruire italiano, con i suoi successi e con le difficili sfide che di volta in volta si è trovato ad affrontare.

È stato un punto di riferimento costante per il confronto tra le esperienze e l'incontro tra imprese, professionisti e rappresentanti delle istituzioni.

Oggi lo scenario è radicalmente cambiato e si avverte l'esigenza di un nuovo inizio.

Anche per questo, dall'anno scorso, il Saie si tiene in concomitanza con Smart City Exhibition, per sottolineare che il miglioramento della qualità della vita nelle città, reso possibile anche dalle nuove soluzioni tecnologiche, è il contesto nel quale si può e si deve ripartire.

Un ciclo si è ormai concluso, quello nel quale il territorio e l'energia erano risorse disponibili senza limiti e a basso costo.

La grande sfida del futuro è risparmiare entrambe le risorse e punta-

re con decisione sulla qualità del costruire, sull'efficienza energetica, sulla sicurezza del territorio e degli edifici, sulla sostenibilità ambientale delle infrastrutture.

Accompagnando la riqualificazione dell'ambiente costruito con la realizzazione delle tecnologie abilitanti della Smart City per mettere i cittadini al centro dello sviluppo delle proprie comunità.

Un cambiamento che non riguarda solo il costruire.

Nella quarta generazione di Fiere l'oggetto di scambio primario non è più rappresentato dal solo prodotto - servizio, ma dai contenuti ad alto valore aggiunto che vengono espressi nella/dalla manifestazione e che creano una relazione produttiva, una condivisione di opportunità ed obiettivi tra i protagonisti della Piattaforma, che portano tutto il loro potenziale di innovazione.

Queste sono le radici che connotano l'edizione 2014 di SAIE, dove sono privilegiate le iniziative e gli spazi dedicati allo sviluppo di nuovi contenuti, di percorsi esperienziali, di ricerca e di innovazione sia tecnologica che gestionale, per meglio presentare le nuove metodiche produttive sostenibili di basso costo, basso impatto ambientale ed elevato valore aggiunto da trasmettere alla filiera.

Con questo spirito si stanno organ-



eventi della Piattaforma. Il **Forum del 50° sarà l'evento principale che coinvolgerà tutte le Autorità ed il tessuto Associativo dei professionisti e delle amministrazioni territoriali** attorno ai temi di maggiore attualità che vedranno protagoniste le aziende con la loro capacità di generare innovazione.

Costruiamo le città del futuro!: una tessitura tematica, metodologica e politica per integrare lo sviluppo delle infrastrutture tecnologiche e digitali con il mondo delle costruzioni. >>>



vai al sito
e continua a leggere

Speciale ■ SAIE

A SAIE2014 l'associazione ISI parla di TERREMOTI e PARTI NON STRUTTURALI



cui intende affrontare questo importante tema in una prospettiva applicativa, mostrando punti di vista di esperti operanti nel campo accademico e in quello professionale.

Abbiamo raggiunto Luca Ferrari, presidente di ISI, per chiedere perchè ISI vuole affrontare il tema della parti non strutturali. **“L'esperienza dell'Aquila e dell'Emilia ha evidenziato che gran parte dei danni economici, e purtroppo non solo, sono nati da un comportamento non adeguato degli elementi non strutturali e degli impianti contenuti negli edifici”** ci ha risposto il Presidente, e **“peraltro vi è una esigenza ben specifica per i professionisti, perchè allo stato attuale in Italia**

Gli Elementi Strutturali Secondari e gli Elementi Non Strutturali hanno in passato avuto un ruolo marginale nella progettazione sismica degli edifici e delle infrastrutture, tuttavia costituiscono una percentuale del valore dell'opera spesso di gran lunga superiore a quella delle strutture. I casi di danni verificatisi nei sismi dell'Aquila (2009) e dell'Emilia (2012) hanno sottolineato la necessità di estrema attenzione verso questi elementi della costruzione. Il tema si presenta sia nella progettazione di edifici di nuova costruzione che nella vulnerabilità di edifici esistenti.

Le Norme italiane trattano poco il tema, mentre numerose normative internazionali stanno facendo chiarezza sull'approccio alla progettazione sismica di tali sistemi sebbene non accada spesso che i prodotti presentino adeguate qualificazioni alle azioni sismiche.

ISI, ASSOCIAZIONE dell'INGEGNERIE SISMICA ITALIANA organizza a SAIE un Convegno dal titolo **“SISMA ED ELEMENTI NON STRUTTURALI Approcci, Stati Limite e Verifiche Prestazionali”** in

la normativa è praticamente assente a differenza di quello che accade in altri paesi. Questo convegno quindi si rivolge non solo agli strutturisti, ma anche a chi si occupa della parte impiantistica”.

Tra i relatori anche il Prof. Walter Salvatore, con una relazione dal titolo: **Scaffalature e sistemi di stoccaggio in edifici destinati ad attività industriali e logistiche. Approccio nelle Linee Guida del Consiglio Sup. LL.PP. e nella revisione delle norme Tecniche sulle Costruzioni.** Un argomento importante perchè come ci ricorda il Professore **“ci sono oggi problemi aperti che devono essere chiariti per garantire una sicurezza statica e sismica di queste attrezzature che spesso raggiungono anche dimensioni molto elevata.”** Anche in questo caso, ha evincenza Salvatore, **“non possiamo che augurarci che in un futuro la realizzazione di scaffalature sia regolamentata con norme certe, anche perchè ad oggi esistono solo norme volontarie, e ciascun produttore si regola a suo modo”**

Per saperne di più e iscriversi al convegno

DOSSIER SOFTWARE PER LE COSTRUZIONI



Premessa

As part of our Industrial Strategy policy, the Government is building long-term partnerships with sectors that can deliver significant growth

The global construction industry is set to see growth of 4.3% pa until 2025, concentrated primarily in emerging economies. Through adopting a more strategic approach to global trade, and focusing support on UK comparative strengths, there is scope for the UK to considerably expand its share of global export markets.

Construction 2025

- BUILDING INFORMATION MODELLING is a process for generating and leveraging building data to design, construct and operate the building during its lifecycle. BIM allows all stakeholders to have access to the same information at the same time through interoperability between technology platforms.

- The BUILDING INFORMATION MODEL is the output of the process resulting in a virtual computer model of a project which holds selected structured data about the asset (design, quantity, time, cost, as built etc).

- BUILDING INFORMATION MANAGEMENT is the organisation of the process by utilising the information in the digital prototype to effect the sharing of information over the entire lifecycle of an asset. The benefits include centralised and visual communication, early exploration of options, sustainability, efficient design, integration of disciplines, site control, as built documentation, etc. – effectively developing an asset lifecycle process and model from conception to final retirement.

BIM4Water

Voici plus d'un siècle que le monde du bâti-

La riconfigurazione del Settore delle Costruzioni

L'industria dell'ambiente costruito e l'information modelling and management. Appunti per una strategia e per una politica industriale

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

La necessaria premessa è che il Settore delle Costruzioni presenta caratteri di elevata complessità in termini di interdipendenza e di singolarità dei processi: il che rende, di conseguenza, difficile parlare di condizione di arretratezza dello stesso nei confronti di ambiti manifatturieri, assai diversi e incommensurabili se non per l'Indotto Produttivo.

La Riconfigurazione del Settore delle Costruzioni, d'altra parte, passa oggi, esattamente come dalla seconda metà degli Anni Quaranta, attraverso la questione industriale, sulla scorta di emergenze diverse, ma, purtroppo, dotate di certe analogie.

Proprio come allora, dato che le attese che l'Industrializzazione Edilizia suscitò furono enormi e, in definitiva in parte equivocate e in parte non soddisfatte, occorre domandarsi se lo stesso destino potrebbe verificarsi per l'Information Modelling and Management consi-

derato come Driver for Change o Game Changer.

Certamente i contesti sono diversi (la Riqualficazione al posto della Ricostruzione, la Varietà in luogo della Uniformità), ma le istanze non sembrano così dissimili: incremento della produttività, riduzione dei tempi, razionalizzazione dei processi, ottimizzazione delle soluzioni, affinità con il manifatturiero avanzato. Il recente Rapporto Maugard dedicato al cosiddetto Obiettivi 500.000 delineato da François Hollande così recitava: le groupe attire l'attention sur le fait que la standardisation partielle de certaines petites parties d'ouvrages sur mesure demandera une proximité accrue entre le secteur industriel et celui des entreprises et artisans du bâtiment et qu'elle doit être graduée à la taille des chantiers. Le groupe souligne les risques d'une standardisation accrue des ouvrages qui ne correspond pas à l'attente sociétale en matière d'architectu-

ment se dit qu'il serait temps d'industrialiser la construction de nos maisons. Combien de fois, en préparant cette exposition, avons-nous pu lire et entendre que le bâtiment restait une des dernières productions à n'avoir pas encore franchi le cap de la manufacture!

CGP

Par le plan d'investissement pour le logement annoncé le 21 mars 2013, le Président de la République a fixé les objectifs ambitieux de construction de 500 000 logements par an et de rénovation énergétique de 500 000 logements par an d'ici à 2017. Atteindre ces objectifs demandera prioritairement un effort de productivité permettant une baisse des coûts mettant le logement à la portée du plus grand nombre grâce à une transformation profonde du monde du bâtiment et un investissement sans précédent dans le domaine de l'innovation. Une telle métamorphose ne peut s'opérer qu'avec l'ensemble des acteurs et sur la base d'un constat partagé avec l'élaboration de solutions collectives au bénéfice de tous, et notamment des générations futures.

Rapport Maugard

re (cf. les rigidités et surenchères des prescriptions locales ainsi que de la confusion souvent entretenue entre industrialisation et manque d'architecture). Aussi, il est noté que l'industrialisation doit se décliner avec l'impératif d'aboutir à des ouvrages sur mesure. Del resto, al fondo delle inefficienze del Mondo delle Costruzioni non stanno solo Protezionismo e Corruzione, ma si

rinvengono anche un difficile rapporto tra Produzione Edilizia e Valori Immobiliari nonché un livello di interazione tra i soggetti assai maggiore che altrove, per cui si potrebbe paradossalmente ritenere che il ritardo del Settore sia imputabile alla sua elevata complessità. Tra l'altro, la caratteristica che accomuna mercati in cui prevale la Media oppure la Grande Impresa di Costruzioni, piuttosto che non la Piccola e la Micro, è che la dimensione media degli operatori rimane assai contenuta: ciò, come si vedrà, sia sul piano politico sia sul livello associativo costituisce un freno deciso per le politiche evolutive.

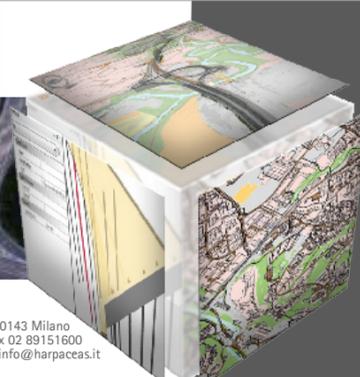
Ecco la ragione per cui, come nel Maggio ultimo scorso ha ricordato la Signora Merkel di fronte all'assemblea dei Costruttori Tedeschi, il Settore gode di un difetto di immagine non giustificato nei fatti che, tuttavia, rende più debole un Comparto che pur incide e influisce sul PIL in maniera considerevole.

Se, però, dovessimo anticipare le conclusioni, dovremmo affermare che una parte delle questioni che si dibattono a proposito del Settore siano, in Italia, mal poste, specie nei riguardi degli scenari che si prospettano. Al di là delle dimensioni, ancora rilevanti, del mercato domestico, vi è, infatti, la concreta prospettiva di una marginalizzazione del Settore delle Costruzioni a livello comunitario a causa di una

certa incapacità sperimentale. Il fatto è che, in questo Paese, sembra mancare il desiderio di sperimentabilità e persino la capacità di prefigurare situazioni future innovative, anche quando esse fossero velleitarie o fittizie, ma efficaci sul piano comunicativo, come dimostrano la brochure di Bouygues, intitolata significativamente Construire avant de Construire, di Carillon o Mortenson. In questo caso, peraltro corroborati dai fatti, è l'Offerta che anticipa la Domanda nel proporre caratteri inediti, laddove, nel Nostro Paese, la seconda si preoccupa continuamente che la prima non sia pronta al Cambiamento. Tra l'altro, come si vedrà, un aspetto inedito è dato dal fatto che l'Information Management è recepito in Europa sotto l'egida di un esempio, quello del Regno Unito, oltretutto curiosamente promosso da parte di un Governo Liberal-Conservatore, di una vera e propria Politica Industriale, mentre, nel periodo post-bellico, al di là dell'influenza statunitense (l'Americanismo), i termini di confronto provenivano preferibilmente dalla Francia, dai grandi Ingegneri di Stato come Adrien Spinetta o Gerard Blachère, così come i brevetti della Prefabbricazione. >>>

vai al sito
e continua a leggere



**Il software
BIM per le
Infrastrutture**

GUARDA IL VIDEO

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

Dossier

Software

Affidabilità dei calcoli: Linee Guida per la Validazione

Paolo Segala – Sezione Software, Ingegneria Sismica Italiana

Calcoli sempre più complessi

L'applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 rende imprescindibile il ricorso a software per l'analisi strutturale sempre più complessi e di utilizzo generale. Tale necessità è legata principalmente a problematiche quali la crescente complessità della geometria degli edifici, la necessità di eseguire verifiche nei confronti di azioni sismiche (ormai praticamente indispensabili per qualsiasi struttura esistente o da edificare sul territorio nazionale) e il sempre

più frequente ricorso ad analisi statiche o dinamiche non-lineari (utili quando si intenda verificare la vulnerabilità sismica del costruito).

In quest'ottica assume notevole rilevanza l'affidabilità di tali software di calcolo strutturale, la cui automazione spinta li rende spesso una sorta di black box.

Con tali strumenti risulta difficile, talvolta impossibile, conoscere come le diverse prescrizioni della normativa siano state implementate.

Riferimenti normativi internazionali

NAFEMS, una istituzione in questo campo, ha pubblicato le sue prime Linee Guida nel 1992¹, le Procedure di Qualità nel 1999¹ standardizzando anche i primi "Benchmarks" (casi prova).

Nel 2007 si è concluso un lungo lavoro del Comitato V&V10 di ASME², iniziato con la tragedia dello Shuttle Columbia su incarico della NASA³, creando la propria Guida alla Verifica e Validazione nella mecca-

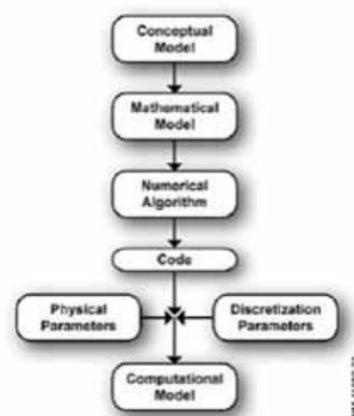


Figura 1 – Modeling & Simulation (ASME V&V10)

nica computazionale. Il V&V10 di ASME ha offerto un metodo per affrontare il problema, consapevole che, prima ancora di Linee Guida che guidassero passo-passo gli ingegneri analisti, era necessario fissare i termini della questione definendo cos'è un processo di Modellazione e Simulazione e cosa si intende per Verifica e Validazione di un calcolo.

Modellazione e Analisi alla base della Simulazione

V&V10 definisce come Modellazione ed Analisi (M&A) le opera-

zioni dell'ingegnere "analista" che si appresta ad eseguire un calcolo strutturale.

Il documento chiede all'analista di riflettere, descrivere e giustificare le attività di M&A scomponendole in: elaborazione del Modello Concettuale, scelta e utilizzo del Modello Matematico, utilizzo dell'Algoritmo Numerico attraverso un Codice di Calcolo, scelta dei parametri fisici da inserire nel Codice di Calcolo, scelta di parametri di discretizzazione del modello.

Queste attività conducono ad ottenere un Modello Computazionale.

L'obiettivo mediante operazioni di Modellazione ed Analisi (M&A) è quello di ottenere un modello di calcolo accurato, relativamente a quanto il Modello Computazionale rappresenti la realtà, ed affidabile, relativamente alla possibilità che i risultati del Modello Computazionale possano essere utilizzati per intraprendere decisioni progettuali.

Si riporta in figura 1 il tipico Flow Chart concettuale del M&S.

Il processo di modellazione della realtà può essere suddiviso in passi ciascuno dei quali è oggetto di analisi, scelte ed eventualmente revisioni da parte dell'Analista mediante il cosiddetto "giudizio ingegneristico". >>>

vai al sito
e continua a leggere



Dossier

Software

Validazione dei modelli complessi... "cogitatio et conscientia"

Roberto Nascimbene – Ricercatore presso Eucentre

A seguito dell'uscita del D.M. 14 Gennaio 2008, e precedentemente dell'Ordinanza 3274 con le modifiche apportate dalla 3431, l'ingegnere di qualunque genere esso sia, ma in particolare quello appartenente alla categoria "strutturista sismico", si è necessariamente (per non dire obbligatoriamente!) dovuto dotare di strumenti di calcolo sempre più evoluti, complessi, oserei dire "estremi". Esiste ancora mercato per software, ma potremmo permetterci di dire, per modelli numerici di edifici, che lavorino solo in ambito statico lineare? Oppure che facciano uso di rappresentazione bidimensionali della struttura o che abbiano solo elementi "beam" classici caratterizzati dal modulo elastico e dal coefficiente di Poisson (cioè elastici)? Addirittura potremmo dire, che abbiano solo i piccoli spostamenti, per usare una "solida" definizione proveniente dalla Scienza delle Costruzioni? Sappiamo già che la risposta è, a mio parere, fortunatamente, negativa. Quindi come anticipavamo all'inizio, a partire dal 20 marzo 2003 (data non scelta a caso, ma

legata proprio all'OPCM 3274), le metodologie sia di analisi che conseguentemente di modellazione numerica hanno subito una evoluzione più che esponenziale verso la "complessità" (prendendo in prestito un termine usato da Edward Lorenz, lo scopritore del famoso "effetto farfalla", secondo cui variazioni infinitesime generano variazioni finite... guarda caso proprio il passaggio dai "piccoli spostamenti (infinitesimi)" ai "grandi spostamenti (finiti)").

Passiamo a considerare in dettaglio alcuni esempi operativi: le analisi in ambito puramente lineare (nel materiale e nella geometria solitamente anche a telaio bidimensionale) sono state soppiantate da analisi altamente non lineari (effetti del secondo ordine, parametri costitutivi di calcestruzzo ed acciaio, grandi deformazioni, etc.); i modelli bidimensionali numericamente risolti in un ambito statico (in molti casi anche semplicemente travi appoggio-appoggio o incastro-incastro) sono evoluti sempre più in ambito dinamico (sia con spettro di risposta che in molti casi con accelerogrammi spet-

tro-compatibili); soprattutto però si è passati dall'uso di elementi "beam" a due nodi in telai bidimensionali a elementi fibra, "shell" o "plate" (da non confondere con "plane") spesso in analisi incrementali ed iterative per ottenere una risposta non lineare. Scendiamo ancora più in dettaglio anche nella terminologia tecnica usata: se prima il legame dei materiali coinvolti era lineare, elastico, isotropo ed omogeneo e le procedure di analisi confondevano la configurazione indeformata con la deformata (i "piccoli spostamenti" della Scienza delle Costruzioni) su modelli di semplici telai, ora si è passati ad usare un modello di Menegetto-Pinto per l'acciaio insieme al legame di Mander a confinamento costante per il calcestruzzo (tra l'altro differente nella zona interna alla sezione rispetto all'area di copriferro) a cui va aggiunta una analisi in grandi spostamenti (e rotazioni) che tenga conto degli effetti del secondo ordine!! Inoltre, va aggiunto, ad ulteriore complicazione, che lo studio di vulnerabilità, per esempio degli edifici esistenti, richiede di determinare nel modo più accurato possibi-

FaTA-E
software per il calcolo strutturale
la soluzione
STACEC
stacec.com

¹NAFEMS (National Agency for the Finite Element Methods and Standards): NAFEMS Quality Assurance Procedures for Engineering Analysis. Glasgow, 1999. (Disponibile su richiesta a NAFEMS)

²ASME (American Society of Mechanical Engineers) V&V10, Comitee. Guide for Verification and Validation in Computational Solid Mechanics. 2007

³NASA Technical Standard, STD 7009. Standard for models and simulations. 2008

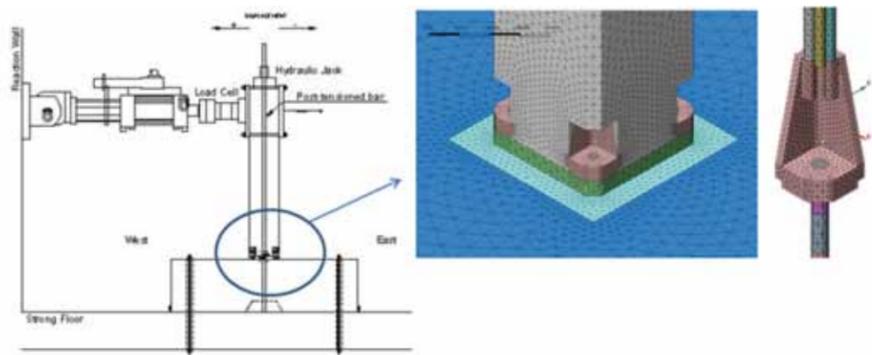


Figura 1 – Schema del passaggio tra modello reale/sperimentale e discretizzazione ad elementi finiti tridimensionale per la comparazione/calibrazione con una prova sperimentale svolta in Eucentre (preso da “Seismic response of columns connected to the foundation through a fastening technique”, Peikko News, 1/2009, Bianco, Santagati, Bolognini e Nascimbene; “Risposta a carichi ciclici di un sistema di collegamento tra pilastri prefabbricati e fondazione mediante piastre metalliche e tirafondi”, CTE Brescia 2010, Fagà, Bianco, Bellotti, Bolognini, Nascimbene).

le la risposta strutturale non solo nei confronti delle azioni in condizione di esercizio, ma anche allo stato limite ultimo e che spesso l'analisi più efficace è la dinamica nonlineare ottenuta applicando almeno sette accelerogrammi spettro-compatibili da selezionare opportunamente. Quindi l'utilizzatore di software (l'ingegnere strutturista) ha il dovere di “non fidarsi” in maniera incontrollata dei risultati ottenuti da modelli ad elementi finiti complessi magari ottenuti semplicemente schiacciando il tasto “run” e trovandosi di fronte la relazione di calcolo di centinaia di pagine già stampata. Aggiungo che proprio non deve “affidarsi” ciecamente neanche al software strutturale impiegato ma deve diventare

un utilizzatore consapevole, preparato e critico di procedure numeriche sempre più complesse. Ciò significa capace di compiere scelte, secondo criteri scientifici, nel passare dalla struttura reale, al modello numerico attraverso le seguenti tre fasi:

- 1.idealizzazione del sistema fisico in modello matematico;
- 2.suddivisione del modello matematico in elementi discreti;
- 3.soluzione numerica, interpretazione dei risultati e scrittura della relazione di calcolo.

La Figura 1 mostra in maniera schematica il passaggio appena descritto “dalla realtà al modello”. >>>

*vai al sito
e continua a leggere*



Software per costruzioni
Fondazione Promozione Acciaio

Per venire incontro alle esigenze dei progettisti (da quelli esperti a coloro che, invece, si stanno avvicinando al mondo della progettazione strutturale), FPA ha inserito sul proprio sito web una serie di schede di calcolo compatibili con Microsoft Excel, che consentono di affrontare in maniera immediata una serie di problemi legati al calcolo e alla verifica di elementi strutturali in acciaio.

Si va da un sagomario “avanzato” (è possibile, infatti, calcolare le caratteristiche di sezioni definite dall'utente) ai più comuni fogli di calcolo per le verifiche di resistenza e stabilità dei profili in acciaio, non trascurando un vademecum per gli schemi statici più comuni.

Non mancano schede per il dimensionamento di unioni saldate e bullonate, e strumenti che consentono di effettuare verifiche di collegamenti a squadretta o di intere travi reticolari.

Di recente inserimento, le schede di calcolo per la verifica di profili sottili formati a freddo, sempre più diffusi in questi anni, ma le cui verifiche presentano non poche difficoltà, specialmente per il progettista alle prime armi.

Potete trovare ogni riferimento al seguente [link](#)

Per informazioni:
Fondazione Promozione Acciaio
Ufficio Tecnico
ufficiotecnico@promozioneacciaio.it



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

**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

Blumatica Pitagora Evolution

Il Nuovo Standard per
Computi e Contabilità dei Lavori
in linea con le disposizioni legislative
per lavori pubblici e privati

SOFTWARE
OMAGGIO



Già 20.000 Clienti
lo usano con successo!

Il Software non è un Trial

È attivo a tempo indeterminato in tutte le sue funzionalità, con tutti i prezzari e listini d'Italia e con la possibilità di richiedere la conversione gratuita di quelli non ancora pubblicati



Guarda il Software in azione
ed effettua il Download Gratuito
www.blumatica.it/pitagora



089.848601



info@blumatica.it





Via Irno s.n.c. - 84098 Pontecagnano Faiano (SA) - Tel. 089.84.86.01 - Fax 089.84.87.41 E-mail: info@blumatica.it - Sito web: www.blumatica.it

Dossier

Software

L'uso corretto dei codici di calcolo

Bernardo Daddi – Tecnisoft sas

La potenza di calcolo sempre crescente dei personal computer e di conseguenza la nascita e lo sviluppo di software di progettazione sempre più sofisticati e complessi hanno indubbiamente da un lato semplificato la vita degli ingegneri, ma hanno anche introdotto enormi fonti di errore se usati in un modo

che non sia critico e consapevole. Quando i calcoli venivano fatti con programmi che erano in grado di risolvere al massimo telai piani, o comunque solo modelli molto semplici, il progettista doveva analizzare a fondo il progetto per individuare e comprendere quali fossero le vere componenti strutturali e quali fossero invece gli elementi secondari da progettare in un secondo momento. In questo modo il progettista riusciva a creare un modello matematico che non solo consentiva l'analisi degli stati di sollecitazione della struttura, ma ne rifletteva il comportamento statico **essenziale**.

Il calcolo degli elementi secondari era sempre demandato ad una fase successiva, ma l'analisi preliminare aveva comunque consentito di considerarne e prevederne l'effetto sulla struttura principale, senza però modificarne il comportamento fondamentale. Ad esempio un balcone era generalmente considerato solo come un carico applicato e l'effetto torcente sulla trave, se significativo, si compensava con armature "a bilancia", altrimenti si trascurava. L'armatura del



balcone stesso era uno standard ripetibile che non necessitava di analisi specifiche.

Mentre cresceva la potenza di calcolo crescevano anche le possibilità di modellazione, ma di conseguenza cresceva anche il moltiplicarsi di comportamenti non previsti e capaci a volte, se non correttamente interpretati e

gestiti, di portare ad un progetto sbagliato della struttura. Vediamo alcuni aspetti critici nella storia dei programmi di calcolo vissuta da chi li ha visti nascere, ed in alcuni casi le loro conseguenze.

"Che bello, la nuova versione del mio software adesso gestisce anche le travi su suolo elastico, non devo più dalle reazioni vincolari calcolare la sigma sul terreno e fare il calcolo di una trave continua, ma posso fare l'interazione suolo-struttura!". Purtroppo non tengo conto che per colpa dei cedimenti differenziali posso stimare in modo completamente sbagliato i momenti nelle travi in elevazione... non riflettendo che una buona parte del cedimento la struttura lo prende durante la costruzione... e che i carichi accidentali non ci sono mai tutti. Qualcuno ha mai visto un edificio residenziale completamente caricato con 200 kg/mq di accidentale sui solai e con 400 kg/mq su balconi e scale? Ed il coefficiente di sottofondo del terreno? Che grado di certezza ha? >>>

vai al sito
e continua a leggere



- CENTRO PROVE
- RICERCA
- SERVIZI PER L'INGEGNERIA

GEOTECNICA

- CONTROLLI NON DISTRUTTIVI
- PRODOTTI DA COSTRUZIONE
- ISPEZIONI
- MARCATURA CE

TECNO PIEMONTE
ORGANISMO EUROPEO NOTIFICATO
www.tecnopiemonte.com

PROGETTI IN REGOLA

IL SOFTWARE PER L'EDILIZIA

PROGETTA, APPALTA, COSTRUISCI SECONDO NORMA, CON I NUOVI SOFTWARE STR!

I nuovi livelli prestazionali richiesti dalla Normativa impongono l'utilizzo di soluzioni funzionali complete capaci di garantire le più ampie esigenze tecniche e gestionali.



STR pensa a te, alla qualità del tuo lavoro, alle difficoltà del momento e ti propone incontri dedicati al ruolo svolto dalle soluzioni software in processi di progettazione e direzione lavori:

Preventivazione | Contabilità lavori | Giornale dei lavori | Piani di manutenzione | Capitolati d'appalto | Cronoprogramma

Partecipa agli incontri! **Scopri le date e iscriviti su www.str.it**

Numero Verde
800.462.223



Bologna,
22-25 ottobre

TI ASPETTIAMO AL SAIE 2014
Pad. 33 Stand D 32-E 29

Richiedi il biglietto omaggio collegandoti **al sito www.str.it**



Dossier

Software

L'ispezione della progettazione relativa ed analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo

Roberto Baldo – Tecno Piemonte SpA ODI
Gianluca Qualano – ACCREDIA ISP

Nelle diverse fasi della progettazione strutturale è sempre più diffuso l'utilizzo di software di calcolo. L'applicazione è rivolta alle Costruzioni edili, opere di ingegneria civile in generale e relative opere impiantistiche, sia esistenti che di nuova realizzazione. Sul mercato sono disponibili numerosi software di calcolo che con algoritmi più o meno avanzati possono aiutare il progettista nella pratica quotidiana. La loro semplicità di utilizzo è costantemente cresciuta nel tempo, facendo però perdere la sensibilità relativa al loro funzionamento interno, data la complessità delle operazioni che sono in grado di svolgere. Il cap. 10 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) congiuntamente al C10 della circolare esplicativa n°617/C.S.LL.PP. (2 febbraio 2009) tratta le analisi e verifiche progettuali svolte con l'ausilio di software di calcolo, introducendo la responsabilità del progettista rispetto a quanto elaborato attraverso gli strumenti informatici.

Tale responsabilità si concretizza nell'onere di comprovare la validità dei risultati dei calcoli attraverso la verifica dell'attendibilità dei risultati ottenuti e di garantire che la presentazione dei risultati sia leggibile, e ne consenta la corretta interpretazione e la riproducibilità.

La relazione di calcolo, a tal fine, viene ad arricchirsi di una insieme di informazioni sia legate alle caratteristiche del codice utilizzato, finalizzata a facilitare la dimostra-

zione della corretta scelta operata dal progettista, che al tipo di analisi svolta, per comprendere la bontà del risultato ottenuto.

Dovrà pertanto riportare gli estremi di chi ha sviluppato e distribuito il codice, nonché informazioni che ne consentano una univoca identificazione del nome e della versione, e contenere la documentazione a corredo che lo caratterizza, comprensiva della descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati e dei casi di prova interamente risolti e commentati con files di input che consentano la riproduzione dell'elaborazione.

L'ispezione della progettazione dedica particolare attenzione alle informazioni relative all'esame preliminare che deve condurre il progettista delle strutture, di valutazione dell'affidabilità e dell'idoneità del programma al progetto specifico e all'esame della documentazione fornita dal produttore o dal distributore sulle modalità e procedure seguite per la validazione del programma. Tale documentazione deve dare evidenza di come la modellazione ed analisi abbiano consentito di ottenere un modello di calcolo accurato, relativamente a quanto il modello computazionale rappresenti la realtà, ed affidabile, relativamente alla possibilità che i risultati del modello computazionale possano essere utilizzati per intraprendere decisioni progettuali. Per ottenere modelli di calcolo accurati ed affidabili, nell'ambito della tecnologia del software, la qualità è

affidata al concetto di validazione e verifica dei modelli, o meglio validation & verification, per usare la terminologia più comunemente usata. Validation, inerente alla capacità di un modello di calcolo a rappresentare un fenomeno fisico osservato, assicura l'affidabilità, e verification, inerente alla matematica del modello e alla capacità del software di eseguire calcoli numerici, assicura l'accuratezza dell'analisi numerica di una struttura.

Se da un lato l'utilizzo dei codici di calcolo semplifica il lavoro del progettista, dall'altro la documentazione di analisi relativa al suo uso pare ridurre il beneficio. La possibilità di realizzare una 'certificazione' eseguita da un Ente terzo sul codice di calcolo stesso, che consenta al progettista di ridurre in qualche misura le analisi citate senza ridurre la sicurezza del risultato finale appare comunque incerta. La responsabilità che verrebbe assunta dal soggetto certificatore ridurrebbe probabilmente in modo trascurabile quella del progettista o dello sviluppatore. La validazione è un'attività estremamente articolata che, concretamente, sta a rappresentare l'impegno comune che tutte le parti coinvolte nella sicurezza strutturale devono mettere in atto per minimizzare il grado di rischio nelle costruzioni e corrispondere, così, alle legittime aspettative dei cittadini. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Dossier

Software

Verifica e validazione dei Modelli di Calcolo

Intervista a Adriano Castagnone, presidente AIST

La verifica e la validazione dei Modelli di Calcolo analizzati con programmi software è un argomento sempre più discusso nella comunità degli ingegneri civili strutturisti. Qual è il ruolo di AIST in questa discussione?

I soci AIST hanno discusso in modo approfondito la questione costituendo, dal 2009, un tavolo di lavoro in cui hanno partecipato rappresentanti di AIST, Reluis, Ministero Infrastrutture e Trasporti, C.S.LL.PP. I risultati di questi lavori sono stati presentati in diversi convegni (SAIE, Fiera di Roma) con una folta partecipazione di progettisti e di rappresentanti di Enti pubblici e Università. Le stesse proposte si sono concretizzate in due documenti presentati al Presidente del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, prof. Francesco Karrer. Infine gli stessi documenti sono stati alla base della partecipazione di AIST al Gruppo di Lavoro Servizi per la revisione delle NTC 08 nell'anno 2012. In sintesi il primo documento prevede che ogni software denunci in modo normalizzato le sue caratteristiche tecniche, consentendo al progettista una scelta consapevole. Il secondo costituisce una Linea Guida per la redazione delle Relazioni di Calcolo, proponendo una soluzione informatizzata su base XML, che potrebbe risolvere una delle problematiche più spinose per i progettisti.

Come opera AIST tra i diversi attori del settore dell'edilizia e delle costruzioni, progettisti, imprese di costruzione, ente pubblico?

La "mission" di AIST è proprio facilitare (e in alcuni casi attivare) il dialogo tra i diversi attori del settore dell'edilizia circa l'uso e l'applicazione del software tecnico. È una questione prima di tutto culturale, in cui si deve dare il giusto peso all'automazione, evitando o un rifiuto non giustificato, o peggio un eccesso di fiducia. Si tratta di un lavoro importante sia per gli aspetti operativi (vedi ad es. quanto riportato sopra circa le proposte presentate da ASIT al C.S.LL.PP.) che per gli aspetti strategici. Un esempio di sviluppo strategico è il miglioramento di efficienza ed efficacia che si ottiene con l'interoperabilità tra i software. E questo vuole dire BIM. Come noto, alcune nazioni (Regno Unito)

ne hanno capito le potenzialità ed arrivano a prevedere una riduzione dei costi dell'edilizia (- 30%!!!) entro una decina d'anni. Si tratta quindi di questioni di grande interesse, non solo per gli operatori dell'edilizia, alle quali AIST presta la massima attenzione, soprattutto di questi tempi in cui servono risposte urgenti alla crisi del settore.

Formazione tecnica obbligatoria e software: cosa ne pensa AIST.

La formazione obbligatoria è una grande opportunità per i progettisti anche se spesso è vista più come un onere, soprattutto quando il taglio è "accademico". Non c'è dubbio che esiste un enorme potenziale non sfruttato dei diversi software e quindi ben venga la formazione per approfondire questi temi. Di fatto le società di software sono state negli anni passati i principali operatori per la formazione tecnica, come servizio necessario per l'uso del software, ma questo spesso non è riconosciuto. Così come molti Ordini professionali quando vedono una società di software nel programma di un Corso storcono il naso.

È un vecchio pregiudizio, duro a morire, quello del ritenere che parlare di software equivale a speculazione economica.

Se invece c'è un tema da approfondire è proprio questo. Sarebbe auspicabile che i Corsi trattassero le problematiche inerenti al software, rinforzando quella cultura di base che è necessaria per l'uso consapevole del programmi ed esaminare come questi aspetti teorici sono stati "tradotti" in software. Ma questa seconda parte chi lo può sviluppare, se non chi ha prodotto il software?

Quali caratteristiche deve avere un software per rispondere alle esigenze di una progettazione moderna?

Come già detto la sfida futura si basa sull'interoperabilità, cioè la possibilità di condividere i dati tra i diversi software ed integrarli in un unico modello. I vantaggi: meno tempo, più sicurezza, maggiore efficienza, il principale svantaggio: maggiore rigidità nel processo di progettazione, che per i progettisti italiani, tendenzialmente individualisti al limite dell'anarchia, è una bella sfida.

La strada da percorrere è ancora tanta. Prima di tutto deve essere ben compreso il senso di questa tecnologia da parte di tutti gli operatori, e chi opera in questo modo deve essere premiato. Probabilmente questo porterà a forme diverse di collaborazione tra i progettisti, a vantaggio degli stessi e della committenza, ma gli aspetti organizzativi richiedono un cambio di mentalità.

AIST sta lavorando anche per questo.

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 - 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 - www.amv.it

AMV
SOFTWARE COMPANY



Dossier**Software**

ISI Verifica e validazione dei Modelli di Calcolo

Intervista a Paolo Segala, Sezione software ISI, Ingegneria Software Italiana

La validazione dei Modelli di Calcolo analizzati con programmi software è un argomento sempre più discusso nella comunità degli ingegneri civili strutturalisti.

Qual è il ruolo di ISI in questa discussione?

Le linee strategiche di ISI, nel settore del Software, si ispirano a Istituzioni che da tempo, in tutto il mondo, lavorano su tematiche analoghe. Posso citare ASME con il Committee for Verification & Validation in Computational Solid Mechanics, che ha creato nel 2008 il primo vero documento sulla Verifica e la Validazione dei Modelli di Calcolo oppure NAFEMS con i Gruppi di Lavoro sulla Geotecnica e sulla Sismica i quali hanno già prodotto numerosi documenti sull'interpretazione delle prove geotecniche per i Modelli di Calcolo e sulla corretta Modellazione di opere geotecniche.

Già un anno fa, ISI ha collaborato con Assobeton per le tematiche di una corretta modellazione dell'instabilità delle strutture prefabbricate in CA ed alcuni membri di ISI, tra i quali il sottoscritto, animano il Seismic Analysis Working Group di NAFEMS che si sta adoperando nella scrittura di Linee Guida di Modellazione di Strutture in zona sismica. ISI ha appena creato una Sezione Software, dove le numerose Software House associate si ritrovano a elaborare un programma di lavoro per la redazione di documenti sul tema della corretta modellazione, sulla qualità dei software, sui benchmark.

Contiamo di dare un contributo di documentazione utile al professionista in un campo in continua evoluzione.

Grazie ad una progettazione strutturale basata sul conceptual design si possono coniugare gli obiettivi di antisismicità e sostenibilità di una struttura. La conoscenza del software gioca un ruolo importante in questo contesto. Come ISI contribuisce alla crescita di una maggiore sensibilità che consenta di progettare strutture sempre più sicure rispetto agli eventi sismici e nel contempo rispettose dell'ambiente?

I Documenti prodotti da ISI e dalla sua Sezione Software saranno un elemento concreto sul quale costruire la credibilità dell'Associazione. Il nostro manifesto sull'affidabilità dei calcoli numerici è pubblicata a questo [link](#)

Ma l'obiettivo principale resta quello di pubblicare Linee Guida sulla corretta Modellazione ed Analisi.

Tale obiettivo sarà perseguito con alleanze strategiche con altre Associazioni nazionali ed internazionali. Siamo certi che i tecnici del nostro Paese rappresentano l'eccellenza nel campo delle analisi numeriche, specie in campo sismico e in particolare nelle strutture esistenti, anche grazie all'evoluzione delle Norme.

Quali caratteristiche deve avere un software per rispondere alle esigenze di una progettazione strutturale moderna?

Se partiamo dal concetto dell'importanza del Modello di Calcolo e delle analisi ne consegue che i software devono essere soprattutto facilmente controllabili ed in questo senso "aperti".

Siamo tutti spinti a cercare procedure che in maniera automatica velocizzino il lavoro, ma ogni azione automatica nasconde una decisione presa da uno sviluppatore al posto del professionista che non sempre ne è consapevole.

E' importante comprendere che pochi casi prova non sono in grado di certificare un software. Il software deve essere testato in maniera più intensiva.

Ma la prossima frontiera sarà l'interoperabilità con i tecnici coinvolti nella progettazione: i progettisti architettonici, le imprese, i Project Manager, useranno sempre più strumenti di progettazione orientati agli oggetti, includendo molte informazioni in un Modello Informativo del Fabbricato (BIM), dal quale lo strutturalista dovrà poter estrarre gli elementi del Modello Fisico Strutturale.

Di seguito lo strutturalista, in piena libertà e senza vincoli, dovrà creare il Modello Concettuale e il Modello Computazionale da generare nel software di calcolo strutturale.

Queste fasi della progettazione dovranno essere dominate dallo strutturalista. Oggi intravediamo il rischio che lo strutturalista subisca l'avvento dei Modelli Informativi del Fabbricato a causa di una mancanza di formazione o di un'inadeguatezza del software.

**Dossier****Software**

I principali vantaggi del BIM

Intervista allo studio Sta - ing. Gavinelli

Quale è stata la motivazione principale nella scelta iniziale dell'utilizzo del BIM?

Il nostro approccio progettuale ci ha portato, nel 2003, a cercare un software adatto alla progettazione tridimensionale; il passaggio al disegno per componenti edilizi (muri, pilastri, serramenti, ecc.) è stato immediato in quanto ci siamo subito resi conto delle potenzialità di un approccio di questo tipo, anche se in quel momento ancora non avevamo l'occasione di sfruttarle appieno.

Da quanto tempo utilizzate il BIM e quanto tempo è stato necessario per diventare realmente operativi?

Abbiamo iniziato nel 2003 e ci sono voluti alcuni mesi per acquisire il nuovo metodo di lavoro abbandonando completamente la mentalità del CAD bidimensionale basato su linee e poligoni. Nel tempo poi abbiamo creato librerie di componenti che oggi ci permettono di ridurre i

tempi di realizzazione dei "modelli" che sostituiscono il vecchio disegno bidimensionale e ci permettono di verificare in ogni momento l'aspetto reale del nostro progetto.

Ad oggi il BIM copre totalmente le necessità oppure operate ancora con il CAD o in modo manuale?

Una volta acquisito il metodo abbiamo completamente abbandonato il CAD tradizionale e lavoriamo esclusivamente con elementi tridimensionali e componenti edilizi, anche quando non ci è richiesto un uso del BIM, in quanto abbiamo verificato che i tempi di produzione degli elaborati grafici sono comunque inferiori.

Avete fatto una valutazione economica dei costi e, se sì, quali sono i principali risultati?

Non abbiamo avuto occasioni per effettuare una valutazione analitica, tuttavia il risparmio di tempo è evidente, soprattutto per quanto riguarda le modifiche dei progetti successive alla prima stesura e per la produzione di altri elaborati quali computi metrici, abachi serramenti, calcoli delle superfici interne, calcolo delle superfici aerilluminanti ed altri, che vengono prodotti in modo automatico e molto rapido. >>>

...continua a leggere

Le novità nel settore del software

Abbiamo chiesto ad alcune software house di raccontare le novità che saranno presentate nei prossimi mesi, sulle quali stanno concentrando lo sviluppo dei propri software, mettendo in evidenza i campi e le tematiche dell'ingegneria sui quali ritengono ci sia necessità di ulteriore ricerca. Il tutto alla luce dei nuovi strumenti ICT che la tecnologia rende disponibili, BIM, Cloud, tablet, smartphone, ecc..

Da ultimo, in relazione all'obbligo di formazione permanente, come si stiano organizzando per coniugare l'uso del software con i crediti formativi.



24 ORE Software/STR - Gruppo TeamSystem

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi?

Abbiamo messo a punto la nuova soluzione STR VISION per la SICUREZZA, che risponde alla necessità del tecnico di avere integrate sullo stesso applicativo, oltre a funzioni per la redazione del computo, della contabilità lavori, del cronoprogramma e dei piani di manutenzione, anche tutto quanto serve per la gestione della sicurezza sui cantieri.

Non ci siamo mai fermati sul fronte del BIM: i nostri software che operano in modalità BIM consentono di importare direttamente dai modelli CAD 3D i dati utili per il controllo di tempi e costi dell'opera nei vari stadi di avanzamento lavori. Stiamo inoltre studiando soluzioni per consentire ai tecnici di lavorare sempre di più in mobilità: con le App collegate ai gestionali STR, si rilevano i dati utili per ogni specifica attività gestita, aggiornando direttamente il database del sistema informativo centrale, oppure lavorando offline con la sicurezza di poter riversare i dati raccolti in cantiere, una volta rientrati in ufficio. Infine, per i professionisti che lavorano con i tribunali, un settore per nulla trascurabile, abbiamo una nuovissima soluzione, EasyPDA, che

permette la redazione delle "buste informatiche" previste dal Sistema Giustizia nell'ambito del Deposito Telematico degli Atti

Su quali temi state lavorando con maggiore attenzione?

Ovviamente tutti quelli citati tra le novità; oltre a questo la nostra attenzione è volta a garantire a tutti gli attori della filiera di progetto la più vasta gamma di strumenti integrati per operare secondo "norma": dalla preventivazione alla contabilità lavori, dal giornale dei lavori ai piani di manutenzione, alla gestione dei capitolati d'appalto, al cronoprogramma, ecc..

Questo perché i nuovi livelli prestazionali richiesti dalla normativa impongono l'utilizzo di soluzioni funzionali complete, capaci di garantire le più ampie esigenze tecniche e gestionali e in grado di salvaguardare la qualità della propria prestazione professionale. >>>

...continua a leggere

Dossier

Software



2SI

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi?

Lo sviluppo del software procede su più fronti. Abbiamo appena ultimato l'inserimento in PRO_SAP di un nuovo elemento finito, l'elemento Cinghia, un superelemento che consente di modellare il comportamento di cavi che interagiscono con le strutture in alcuni punti definiti e che mantengono lo sforzo normale costante all'interno del cavo, anche in presenza di variazioni di direzione. L'applicazione più classica di questo tipo di elemento è il contenimento di edifici esistenti in muratura (ad esempio ritegni per il ribaltamento di facciate), ma può essere utile anche per modellare cavi di gru o funi, o in generale strutture in cui siano presenti carrucole. Abbiamo rilasciato una nuova versione di PRO_SAP che consente la progettazione dei rinforzi degli elementi strutturali in cemento armato e muratura (con incamiciatura in cemento armato, incamiciatura in acciaio e fibrorinforzi) ottimizzata secondo le normative più moderne e le linee guida disponibili in letteratura. L'adeguamento o il miglioramento sismico di edifici esistenti, potrà essere affrontato mediante l'inserimento di nuovi elementi strutturali, l'inserimento di sistemi di isolamento sismico e dissipazione sismica, oppure il rinforzo degli elementi esistenti. Abbiamo inoltre perfezionato l'implementazione degli Eurocodici: l'internazionalizzazione del software darà la possibilità ai nostri clienti di

offrire le loro capacità progettuali anche all'estero.

Su quali temi state lavorando con maggiore attenzione?

Il tema su cui ci stiamo concentrando maggiormente è l'implementazione della tecnologia BIM (Building Information Modeling), che consente il rapido scambio di informazioni tra software che concorrono al progetto. Con BIM si intende un sistema che consente a PRO_SAP di caricare nel progetto tutte le informazioni (localizzazione geografica, geometria, proprietà dei materiali e degli elementi tecnici, fasi di realizzazione, ...). Questo linguaggio comune permette ai diversi software di dialogare e quindi contribuire a una reale collaborazione tra le diverse aree, non solo progettuali, che concorrono alla realizzazione della costruzione. Sempre attraverso la tecnologia BIM sarà possibile esportare i medesimi dati verso gli altri software utilizzati per la gestione della struttura. Lo sviluppo prevede ulteriore internazionalizzazione del software con l'implementazione di normative nazionali specifiche per dare impulso all'espansione all'estero del lavoro dei progettisti. Verranno inoltre implementate le più moderne tecniche di analisi, come ad esempio le analisi dinamiche non lineare. Questo tipo di analisi richiede uno sforzo computazionale molto elevato, pertanto in parallelo verrà data la possibilità di utilizzare piattaforme cloud e web service che consentiranno di eseguire le analisi su postazioni virtuali potentissime. >>>

...continua a leggere

AMV

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi? Su quali temi state lavorando con maggiore attenzione?

Queste due domande sono in qualche modo collegate fra loro. Gli argomenti che sono maggiormente all'attenzione di AMV traggono spunto dal contatto con i Clienti e dalle loro richieste di innovazione e dalla domanda di ampliamento e perfezionamento delle procedure già disponibili. In altri casi è AMV stessa a introdurre elementi di innovazione auspicabilmente in linea con le aspettative dei professionisti. Un'attenzione crescente all'interno dell'azienda viene riservato alle problematiche dell'esistente, della ristrutturazione e del rinforzo degli edifici. In particolare sono stati in gran parte rilasciati (e altri lo saranno a breve) i moduli di verifica dei rinforzi per opere in cemento armato e muratura. Queste procedure, oltre ad operare in modo autonomo, si collegano automaticamente ai risultati di MasterSap e dei post processor che gestiscono il dimensionamento strutturale. Per le opere in cemento armato sono state implementate le tecniche di rinforzo che adottano la tecnologia FRP, CAM e FRC, l'incamiciatura in c.a. oltre alle tecniche convenzionali di placcaggio con elementi in acciaio. Da notare che

l'introduzione di camicie in c.a. o FRC modifica la rigidità degli elementi rinforzati; sono state pertanto introdotte delle tecniche che consentono la rielaborazione della struttura e il loro riesame automatico sulla base delle nuove caratteristiche di sollecitazione. Per le opere in muratura le tecnologie implementate sono quelle CAM e FRP e l'approccio operativo è analogo a quello delle opere in c.a. In questo caso, fra le tecnologie di "rinforzo", in senso lato, delle opere murarie è disponibile anche la verifica della muratura armata. Nell'ambito degli edifici esistenti un interesse crescente da parte degli utenti e quindi un'attenzione particolare in AMV viene riservata all'analisi non lineare e in particolare al "pushover" che per varie ragioni è il metodo di più immediato utilizzo per l'utenza, anche in relazione alla tempistica richiesta per l'espletamento delle pratiche professionali. Riferendosi ad un altro settore, quello delle opere metalliche, da oltre un decennio AMV sta distribuendo un prodotto per il disegno della carpenteria metallica, che predispone l'esecutivo sulla base del modello strutturale analizzato. Questo prodotto ("Disegno Acciaio") è stato di recente completamente rinnovato nella sua veste applicativa e informatica. Corredo importante delle procedure di dimensionamento per l'acciaio è il postprocessore che progetta (o verifica) i giunti in acciaio, anche in questo caso con collegamento diretto con la procedura di analisi MasterSap. >>>

...continua a leggere

Dossier

Software



BLUMATICA

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi?**Blumatica Pitagora Evolution****Il software per computi e contabilità dei lavori che diventa di tutti!**

...Andiamo alla scoperta del software freeware che sta rivoluzionando il mondo dei professionisti in tutta Italia. Si chiama Blumatica Pitagora, il programma per computi e contabilità dei lavori che vanta oltre 20.000 download in appena sei mesi! Il suo successo è non solo essere freeware ma soprattutto rispondere alle reali esigenze di tutti i professionisti (pubblici e privati) senza compromettere semplicità, completezza ed immediatezza. Il lavoro è stato arduo e laborioso.

Sono state adottate interfacce standard per rendere il software subito user-friendly a chi ne utilizzava altri. Sono state semplificate tutte quelle operazioni solitamente molto macchinose ma, soprattutto, sono state recepite le richieste di migliaia di utenti e tradotte in funzionalità che garantissero al contempo facilità ed usabilità. Normalmente, più funzionalità equivalgono a maggiori complicazioni ma non in questo caso, grazie ad un lavoro di

equipe portato avanti con grande vigore. L'esigenza di assistere l'utente nella documentazione di tutto l'iter procedurale, che all'atto pratico presenta non poche difficoltà, è stata la via maestra per mettere a punto un percorso virtuoso e guidare l'utente nelle fasi critiche quali, ad esempio, i calcoli dello scorporo della sicurezza, della manodopera, l'adeguamento guidato della contabilità in caso di varianti, ecc. L'utente ha quindi la sensazione di gestire naturalmente problematiche altrimenti insidiose. Anche gli orizzonti del software free sono stati curati con estrema attenzione.

Molto apprezzata, dalle amministrazioni pubbliche, la restituzione dei documenti per i quali non è necessario disporre di applicazioni terze in quanto sono integrati sia lettori di file PDF, sia un word processor affidabile per riprodurre e condividere gli elaborati, garantendo la conservazione della formattazione per le applicazioni compatibili con i formati standard (.doc, .docx, rtf, ecc) >>>

...continua a leggere

LOGICAL SOFT

Come vi ponete nei confronti dei nuovi strumenti ICT, come cloud, tablet, ecc. ?

SmartPhone, Tablet e Cloud Computing entrano a far parte degli strumenti quotidiani a disposizione dei progettisti per rendere più efficiente la raccolta dati in sede di sopralluogo ma anche per condividere materiali e progetti tra diversi computer o dispositivi mobili, con colleghi all'interno dello studio e con collaboratori esterni fino ad arrivare alla condivisione "social" di risorse da sfruttare tra tutti gli utenti dello stesso software. Logical Soft è la prima software house tecnica italiana ad offrire la tecnologia Cloud ai propri utenti.

Attraverso Logical Cloud gli utenti del software TERMOLOG possono, ad esempio, accedere ai propri progetti ovunque si trovino ed averli a portata di mano su PC, iPad, iPhone così come su smartphone e tablet con sistema operativo Android.

Il primo livello di condivisione è con "se stessi". Bando a chiavette e procedure macchinose non prive di rischi per portarsi il lavoro a casa dallo studio: TERMOLOG permette di condividere materiali come isolanti, laterizi o intonaci, stratigrafie personalizzate di pareti e pavimenti o generatori a combustio-

ne, a biomassa e pompe di calore anche solo per avere questi elementi disponibili su un altro computer. In questo modo è semplicissimo tenere sincronizzati due o più PC, il computer fisso dello studio ed il portatile.

Analogamente vengono sincronizzati gli archivi dei dispositivi mobili: quando inserisco un nuovo generatore, come ad esempio un nuovo modello di pompa di calore sul PC dello studio, lo ritrovo quando utilizzo TERMOTAB sul mio iPad per il rilievo di un immobile. Attraverso Logical Cloud posso ritrovare anche tutti i dati rilevati con il mio tablet o cellulare direttamente in TERMOLOG sul PC dello studio.

Il secondo livello di condivisione è con un gruppo di colleghi. Con Logical Cloud è possibile decidere di rendere "visibili" alcuni elementi del proprio archivio ad un gruppo ristretto di progettisti, ad esempio i colleghi in studio, per poter lavorare insieme e sugli stessi progetti, utilizzando lo stesso archivio di materiali, strutture, generatori, ecc.

E' semplice inoltre condividere parte del proprio archivio anche con gruppi più ampi, ad esempio con altri studi tecnici con cui si sta collaborando. >>>

...continua a leggere

Dossier

Software



NEMETSCHKE

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi?

Stiamo introducendo sul mercato Allplan 30 Year Edition, lo speciale pacchetto per i 30 anni di Allplan che, già nel lontano 1984, guardava all'integrazione delle diverse discipline coinvolte nel mercato AEC: in sostanza una prima visione di BIM.

Questo pacchetto è composto dal nuovo Allplan 2015 - che offre nuove funzionalità per l'adozione del metodo BIM per la progettazione architettonica, dell'ingegneria civile e delle infrastrutture - e da una nuova ampia libreria di oggetti e materiali volta a semplificare e migliorare tutte le fasi del processo, dalla concezione dell'opera all'esecutivo.

Nel campo delle opere civili, le nuove funzionalità relative alle infrastrutture - come la creazione di trefoli di precompressione, che si vanno ad aggiungere alle armature lente e agli inserti di montaggio, oltre alla nuova sezione lungo assi qualsiasi, come rette, cerchi, clotoidi e spline - consentono agli ingegneri di ridurre i tempi di alcune operazioni da molte ore a pochi secondi o minuti, con un controllo sugli elementi progettati fin qui impensabile.

Grazie alle funzioni di presentazione con visualizzazioni in for-

ma di schizzo e la nuova renderizzazione in tempo reale, che contano anche sull'implementazione del rinomato motore di calcolo CineRender di Maxon per il rendering e le animazioni, gli architetti dispongono ora di strumenti utili non solo in fase di presentazione del progetto, ma lungo tutto il percorso di concezione e affinamento dello stesso.

Su quali temi state lavorando con maggiore attenzione?

Riteniamo che in un processo BIM il grande salto di qualità si raggiunga proprio dall'utilizzo e dalla condivisione delle informazioni disponibili nei modelli BIM, per ottenere un guadagno nell'efficienza del processo costruttivo e di una diminuzione dei tempi e dei costi.

Non si tratta solamente di introdurre nel software Allplan le migliori interfacce dati per lo scambio dei modelli grafici - ad esempio in IFC, formato per eccellenza dell'Open BIM - ma anche e soprattutto di poter utilizzare le informazioni lungo tutto il processo di lavoro.

Parliamo di analisi di base come il computo metrico estimativo o la tematizzazione degli elaborati a seconda delle informazioni, ma anche di analisi più sofisticate che permettano di filtrare e scomporre il modello in funzione del cantiere, anche implementando i concetti delle WBS. >>> [...continua a leggere](#)



STAGEC

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi?

È prevista a breve l'uscita del nuovo ambiente operativo che renderà uniforme l'interfaccia su tutti i nostri software, con notevole vantaggio per gli utenti. Da diversi anni il nostro staff informatico è impegnato nello sviluppo di questo progetto su cui la nostra Azienda ha investito nella convinzione di offrire strumenti software sempre più funzionali ed al passo coi tempi, in linea con la nostra politica da sempre adottata. La nuova piattaforma, infatti, aumenterà sensibilmente le potenzialità dei programmi, offrendo diverse possibilità di gestione dei dati, come ad esempio la scelta dell'input per oggetti o per geometrie con la conseguente possibilità di gestire la struttura sia tridimensionalmente che in pianta o su un piano. È prevista, inoltre, la distribuzione dei nostri pacchetti - che già da ora prevedono l'utilizzo degli Eurocodici - in versione multilingua in modo da favorire la nostra espansione sul mercato europeo e mondiale.

Su quali temi state lavorando con maggiore attenzione?

Il consolidamento ed il recupero del patrimonio edilizio: siamo

stati tra i primi a sviluppare specifici moduli software per l'analisi e la verifica delle strutture esistenti, consapevoli dell'esigenza sempre più incalzante di mettere in sicurezza gli edifici (soprattutto l'edilizia pubblica ed in particolare quella scolastica) dal punto di vista antisismico o più semplicemente per la ristrutturazione di edifici sia in muratura che in c.a. che richiedono efficaci interventi mirati.

Da questo nostro impegno sono scaturiti innovativi moduli per la verifica delle strutture in conseguenza di interventi di consolidamento in elevazione, in fondazione o consolidamenti di solai, con possibilità di scelta tra numerosi strumenti per l'intervento, sia per i casi di adeguamento sismico che per il miglioramento, con strumenti pensati appositamente per la quantificazione dell'entità del miglioramento stesso.

Constatiamo favorevolmente che gli ultimi provvedimenti legislativi vanno verso questa direzione e, quindi, si auspicano imminenti ed efficaci azioni per favorire la messa in sicurezza degli edifici sia pubblici che privati con finanziamenti ed agevolazioni. Ne scaturirebbe il doppio vantaggio della sicurezza ed il notevole beneficio eventualmente apportato dal punto di vista ambientale con il risparmio di territorio edificato. >>>

[...continua a leggere](#)

Dossier

Software



STA DATA

Quali sono le novità che verranno presentate nei prossimi mesi?**Come affrontare la crisi, ovvero il problema non è mio, è tuo.**

Di fronte alle disgrazie personali la prima reazione è quella della sorpresa e dello spavento, segue la rabbia, poi la depressione e infine la rassegnazione.

Se la disgrazia è invece comune, come lo è la crisi che ci sta mordendo oramai da troppo tempo, la situazione è diversa perché, a parte il mezzo gaudio, occorrono cambiamenti profondi oltre a quelli personali.

A memoria non si ricorda una crisi del settore dell'edilizia così lunga e così incerta nei tempi di ripresa. Che fare?

La questione è indubbiamente politica, e qui non si entra nel merito, e in attesa dei grandi cambiamenti, quelli politici, se arriveranno, ci sono i piccoli cambiamenti che ognuno di noi può fare, perché sono alla nostra portata, soluzioni fattibili che possono produrre risultati concreti in tempi relativamente brevi. L'equazione Più crisi = Riduzione del fatturato è sostanzialmente rigida. Non ci sono grandi speranze. Il problema è oggettivo perché dipende dal mercato.

Con l'equazione Utile = Ricavi - Costi le cose vanno un po' meglio, in quanto posso agire sui Costi, che sono invece una scelta parzialmente soggettiva.

Nei costi è implicito il concetto di produttività, cioè a parità di risultato posso ridurre i costi ma devo mantenere la produttività, diversamente scade o la qualità o la quantità del lavoro.

Come si possono dunque ridurre i costi senza altri danni? Migliorando il processo di produzione. Qui entra il software, che nel processo progettuale, esclusa la parte creativa, è un fattore di moltiplicazione delle capacità umane.

Dunque: investire in software tecnico. Investire non vuole solo dire acquistare, anzi chi pensa che solo acquistando del software abbia risolto un problema, potrebbe restare deluso, perché per usarlo occorrono conoscenze che sono più necessarie più il problema è complesso. Alcune proposte.

Ci sono novità che nel medio termine cambieranno il modo di progettare: una si chiama BIM (che vuole dire Bene, Inizio a far Meglio). Perché non anticipare questa evoluzione? Sì, ma con quali costi?

Non si tratta di effettuare delle spese, piuttosto di investire in modo intelligente, sfruttando al meglio la tecnologia, iniziando a collaborare con tutti i colleghi che partecipano al progetto (qualcuno la chiama interoperabilità e si realizza con lo scambio di modelli, non solo di dati, evitando onerosi sprechi di tempo). >>>

[...continua a leggere](#)

Colophon

ingénio
www.ingénio-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 Pizzari
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, ASSOBETON, 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.ingénio-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

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