



LATERIZIO
Muratura strutturale
in laterizio con blocchi
rettificati e giunti
orizzontali sottili



SISMICA
Consolidamento
strutturale
di un edificio in c.a.
degli anni '30

Enjoy  **Straus7**
in 2015! 

CALENDARIO CORSI 2015
www.hsh.info/calen015.htm

informazione tecnica e progettuale • professione • mercato • innovazione tecnologica • cultura

Editoriale

Norme Tecniche e Norme UNI

Andrea Dari

Nel precedente editoriale avevo sottolineato come l'attuale iter per la "produzione" di norme tecniche sia troppo burocratico e coinvolga figure che non hanno alcuna competenza in ambito tecnico, con il difetto di richiedere tempi troppo lunghi in un campo in cui l'aggiornamento costante dovrebbe essere una caratteristica fondamentale.

a pagina 4 ▶

INGEGNERI contro le modifiche al REGIME dei MINIMI

Forte dissenso del CNI alle modifiche al regime dei minimi approvate dalla Camera dei Deputati

La Camera dei Deputati ha approvato le modifiche all'art. 9 della Legge di Stabilità che modificano in modo radicale il regime dei minimi. La soglia che ne determina l'applicazione scende dagli attuali 30mila euro a 15mila, riducendo drasticamente la possibilità per molti professionisti a basso reddito e fortemente provati dalla crisi di usufruire di un regime fiscale agevolato.

a pagina 5 ▶

Fisco e Professionisti

Istruzioni sui pagamenti delle prestazioni a cavallo di fine anno per i professionisti

In prossimità di fine anno è il caso di affrontare alcune tematiche connesse all'incasso da parte dei professionisti approfondendo in particolare il funzionamento del criterio di cassa, tenuto conto di alcune complicazioni derivanti dall'utilizzo di mezzi di pagamento diversi dal denaro contante.

a pagina 9 ▶

La responsabilità solidale nei sinistri

Come scegliere una polizza che copra la responsabilità solidale senza limitazioni sia per la quota di responsabilità propria che eventuali quote solidali.

a pagina 10 ▶

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.

www.acca.it



ACCA
ACCA SOFTWARE

IN ULTRATOP LOFT

TER OR IVING ING

Essenzialità, personalità, design e durabilità. I pavimenti e le pareti diventano materia vitale.

Ultratop Loft, una proposta innovativa nella quale toni, linearità e risultato diventano la soluzione per l'interior design contemporaneo. **Ultratop Loft**, una pasta cementizia spatolabile monocomponente per la realizzazione di pavimenti e rivestimenti decorativi con effetto materico.



/mapeispa



ADESIVI - SIGILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



in questo numero

Sommario

Editoriale

4 Norme Tecniche e Norme UNI

Primo Piano

5 INGEGNERI contro le modifiche al REGIME DEI MINIMI

La Professione

8 INGEGNERI, CREDITI FORMATIVI, il CNi da indicazioni su come fare l'autocertificazione

9 I pagamenti delle prestazioni professionali a cavallo di fine anno per i professionisti

Le Rubriche

Efficienza energetica

12 Le applicazioni del protocollo LEED®: due casi esemplari

Urbanistica

16 L'Europa che cambia: l'housing sociale come strumento per riqualificare il territorio

Sismica

18 Analisi di vulnerabilità sismica e consolidamento strutturale di un edificio in c.a. degli anni '30

20 Analisi dell'efficacia di controventi sismici realizzati con funi in acciaio

Geotecnica

22 La costruzione di gallerie in ambiente urbano

24 Considerazioni su possibili interventi per la mitigazione del rischio sismico per edifici esistenti

BIM Vision

28 Il BIM non è solo disegno 3D

Costruire in acciaio

32 Acciaio e luce

Costruire in calcestruzzo

38 Qual è la controfreccia ammissibile degli elementi precompressi?

Costruire in laterizio

41 Muratura strutturale in laterizio con blocchi rettificati e giunti orizzontali sottili

Sicurezza antincendio

42 Valutazione del rischio incendio nei tunnel autostradali

43 La Nuova UNI 10779: 2014

L'informazione tecnica

Energie rinnovabili

44 DISS - Diagnostics for Solar Systems

Impermealizzazione

45 Applicazioni delle membrane in PVC

46 Dossier

Costruire in legno

Questo numero è stato realizzato con la collaborazione di:



Dossier



46 Costruire in legno

All'interno interessanti esempi di realizzazioni in legno, ripercorrendo l'evoluzione di queste strutture che da semplici edifici residenziali sempre di più raggiungono altezze, qualche anno fa impensabili. Ma si parla anche di normativa, di controllo e delle varie tipologie strutturali oggi presenti sul mercato.>>

RISTRUTTURAZIONE IN SICUREZZA CON TRAVILOG TITANIUM



Logical soft PROVALO GRATIS
www.termolog.it

Editoriale

segue da pag 1 ▼

Norme Tecniche e Norme UNI



Nello stesso avevo indicato che si potrebbe trovare una soluzione in un maggiore coinvolgimento dell'UNI, soluzione auspicata anche dal Presidente del CNI, Armando Zambrano in alcune sue recenti esternazioni.

Ma su questo punto mi sembra necessario aggiungere alcune considerazioni. Innanzitutto che in un sistema in cui ci obbliga il cittadino a seguire delle norme, queste debbano essere disponibili gratuitamente.

Si potrebbe obiettare: allora chi paga le norme, visto che l'UNI è un soggetto privato che vive dei proventi delle norme stesse? la risposta è una e una sola: se si ritiene che le norme hanno un valore importante per lo sviluppo e il funzionamento della società - e così è - allora deve essere lo stato che se ne fa carico.

Anche perché il costo non è poi così elevato: oggi per partecipare alla realizzazione di una norma UNI non si è pagati, anzi si paga, anzi è proprio questo il punto debole delle norme UNI.

Infatti, per poter far parte di una commissione che si occupi della predisposizione delle norme occorre essere iscritto all'Ente e ne segue che in genere si occupano della predisposizione delle norme:

- referenti accademici, ma in molti ambiti sono pochi
- referenti delle professioni, ma in molti ambiti sono pochi
- referenti aziendali, presenti sempre in massa
- alcuni tecnici, in maggioranza del nord Italia

Il risultato è che le norme possono essere influenzate da lobby imprenditoriali, e che una volta pubblicate siano disponibili solo a pagamento.

Se lo stato contribuisse al sostegno dell'UNI, che quindi dovrebbe ricavare i suoi proventi solo dalle iscrizioni, avremmo superato il primo ostacolo.

Certo, un ulteriore costo per lo stato, ma possiamo continuare a dare soldi per la produzione di film di basso livello e poi non darli per

la regolamentazione tecnica su cui si basa la nostra sicurezza, salute, evoluzione ...

Per quanto riguarda il tema della qualità dei testi pubblicati va sottolineato che esiste un regolamento di produzione delle norme, che si trova descritto in modo semplificato a questo link: http://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=361&Itemid=936 che prevede una fase di inchiesta pubblica e che il giudizio finale per la pubblicazione spetta comunque alla Commissione Centrale Tecnica (http://www.uni.com/index.php?option=com_content&view=article&id=137&Itemid=902) un organo tecnico di ampia composizione e rappresentanza. Proceduralmente quindi i passaggi ci sono tutti, forse quello che mancano sono i fondi per assicurare un maggior numero di risorse nelle segreterie tecniche e quindi un maggiore e migliore coordinamento. E torniamo al punto centrale: uno stato che crede nel progresso non può non investire nel processo normativo.

Consulta gratuitamente tutti i PREZZARI sull'EDILIZIA d'Italia

Sul sito di **Ingenio** a disposizione i listini e i prezzi gratuiti delle opere edili, editi da Enti nazionali, regionali, provinciali o Camere di Commercio. Questo servizio è stato realizzato grazie alla collaborazione di STR.

I prezzi delle opere edili sono scaricabili in formato XML, il quale consente l'importazione diretta nel software di computo.

In alternativa la consultazione dei prezzi può avvenire con la piattaforma STR Vision Computo Online, tramite la quale è possibile stilare il preventivo direttamente online.

Primo Piano

segue da pag 1 ▼

INGEGNERI contro le modifiche al REGIME dei MINIMI

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri commenta duramente l'approvazione, da parte della Camera, delle modifiche al regime dei minimi. La soglia di applicazione scende da 30mila a 15 mila euro. Zambrano: "La modifica testimonia il totale distacco tra politica e mondo del lavoro. Colpiti i professionisti a basso reddito, una categoria già gravemente in difficoltà. Esprimiamo forte dissenso".



La Camera dei Deputati ha approvato le modifiche all'art. 9 della Legge di Stabilità che modificano in modo radicale il regime dei minimi.

La soglia che ne determina l'applicazione scende dagli attuali 30mila euro a 15mila.

In questo modo, si riduce drasticamente la possibilità per mol-

ti professionisti a basso reddito e fortemente provati dalla crisi di usufruire di un regime fiscale agevolato, contravvenendo allo spirito stesso con cui queste misure erano state pensate.

Non basta.

Secondo alcune simulazioni curate dal Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, in determinate situazioni il nuovo regime dei minimi risulta non avere alcuna convenienza rispetto a quello ordinario. "Modificare il regime dei minimi - afferma Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri - è un segno del totale distacco tra classe politica e mondo del lavoro.

Nel momento in cui il sistema delle professioni registra un drammatico calo dei ricavi, soprattutto tra i professionisti più giovani e meglio formati, si tagliano alcune agevolazioni fiscali proprio a chi è in difficoltà".

"Come sempre - prosegue Zam-

brano - la classe politica si dimostra incapace di guardare al mercato del lavoro nella sua interezza. Ingegneri e professionisti vedono ridursi drasticamente un'agevolazione fiscale che ha un'incidenza minima sul bilancio dello Stato.

Al tempo stesso, il Governo stanza risorse per rifinanziare il bonus degli 80 euro per i dipendenti pubblici, prevede un taglio dell'Irap alle imprese, oltre alle agevolazioni per il contributo dei minimi per artigiani e commercianti".

"Il CNI - conclude Zambrano - esprime tutto il proprio dissenso rispetto a questo provvedimento, ora in esame al Senato.

Ancora una volta cercheremo di fare sentire la nostra voce.

Il lavoro professionale è una parte importante dell'economia di questo Paese e deve essere incentivato, non mortificato".

SAIE 2014 MADE expo concrete structural engineering software

Più di quanto ti aspetti.

Sismicad 12

Più di quanto ti aspetti

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

Primo Piano

InarSind: col nuovo REGIME dei MINIMI, giovani professionisti alla povertà

“Il governo ha deciso di dichiarare guerra ai professionisti, e in particolare ai giovani che si affacciano al mondo del lavoro garantendo professionalità e servizi, ma che faticano a campare.

Se la Legge di Stabilità non cambia per loro sarà impossibile lavorare”. Lo dice Salvo Garofalo, Presidente di InarSind, il Sindacato degli Ingegneri e degli Architetti Liberi Professionisti, commentando la bocciatura dell'emendamento Zanardi alla Legge di Stabilità 2015, che cercava di correggere la posizione governativa sulle Partite Iva ai minimi. Finora, infatti, la cosiddetta “Partita Iva agevolata” è stata accordata a chi incassa 30 mila euro lordi all'anno, ha meno di 35 anni o appartiene a particolari categorie svantaggiate. L'agevolazione dura per cinque anni e gode di una aliquota al 5%. La Legge di Stabilità 2015 stravol-

ge il quadro: abbassa l'imponibile a 15 mila euro, che sarà calcolato in base ad alcuni criteri specifici ma comunque deriverà per il 78% dai compensi.

L'aliquota inoltre schizza al 15%. L'emendamento prevedeva di ristabilire la soglia di reddito a 30 mila euro e di alzare l'aliquota all'8%. Ma è stato bocciato.

“È una scelta ottusa – dice Garofalo – perché fino a oggi le Partite Iva agevolate hanno garantito a chi lavora in settori difficili, colpiti dalla crisi, di restare a galla.

Così facendo migliaia di ragazzi, e chi si affaccia al mondo del lavoro magari dopo un licenziamento, saranno espulsi dal mercato o ricacciati nel nero”.

Gli architetti e gli ingegneri sono tra le professioni che hanno risentito di più della contrazione dei redditi, a causa della crisi dell'edilizia

e della burocrazia: secondo i dati di Inarcassa dal 2006 al 2012 la categoria ha subito un taglio maggiore del 30% del proprio reddito, mentre i primi dati 2013-2014 sono ancora più catastrofici.

“L'imponibile di 15 mila euro e l'aliquota al 15% porteranno anche i giovani professionisti alla povertà assoluta – conclude Garofalo – il tutto mentre si danno 80 euro ai dipendenti e si rendono opzionali i contributi fissi per artigiani e commercianti. In pratica il governo ha deciso di fare cassa sulle spalle dei professionisti e in particolare dei giovani.

InarSind si batterà in tutte le sedi affinché in Senato venga cambiata la Legge di Stabilità e siano previste agevolazioni per le professioni e in particolare per i giovani”.

IL GEOMETRA del futuro? Sarà laureato negli Istituti Tecnici

È questa in sintesi la proposta firmata dal CNGeGL, il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati per i geometri di domani

Istituita in Italia nel 1929, la professione del geometra potrebbe cambiare radicalmente.

A definirne il nuovo percorso formativo una proposta del Consiglio nazionale dei geometri e geometri laureati che prevede una laurea triennale conseguita presso gli Istituti Tecnici di provenienza.

La proposta del CNGeGL, si affiancherebbe alla riforma partita nel 2010, che ha trasformato le “vecchie” scuole secondarie, in istituti d'istruzione superiore ad indirizzo “Costruzioni Ambiente Territorio” (CAT), creando il nuovo diplomato CAT.

A parlare di questo nuovo assetto formativo il Geom. Maurizio Savoncelli, Presidente CNGeGL, intervenuto al convegno “Il Geometra e la Scuola”, organizzato in occasione del cinquantenario dell'Istituto di istruzione superiore Luigi Einaudi di Alba (Cuneo), alla presenza del ministro Stefania Giannini.

“La professione del geometra sta diventando molto più di ciò che ha

pur sempre rappresentato. I geometri italiani sono giovani, dinamici, riescono ad interpretare le richieste del mercato in periodo difficile come quello che stiamo vivendo – ha commentato Maurizio Savoncelli – In Italia i Geometri iscritti all'albo sono 95.642, dei quali quasi 9.661 hanno meno di 30 anni, e 33.010 meno di 40.

Con la nostra iniziativa, vogliamo dare una risposta anche alla crescente disoccupazione giovanile. La nostra proposta permetterà ai giovani geometri di completare il proprio percorso di studi con una specifica laurea triennale presso il proprio Istituto, a due passi da casa. Una innovazione inedita in Italia, che rafforzerà la figura professionale del Geometra nel quadro della più ampia concorrenza europea, e andrà incontro alle famiglie che non dovranno sostenere maggiori spese per sostenere i propri figli nelle città sedi delle principali Università italiane”.

...continua a leggere

Primo Piano

EDILIZIA, gli Architetti accolgono con favore le azioni dell'Agenda per la semplificazione

Semplificazione: Freyrie, Architetti, “finalmente superata la follia normativa degli oltre 8mila regolamenti in edilizia”

Con l'approvazione dell'Agenda per la semplificazione (triennio 2015-2017), da parte del Consiglio dei Ministri avvenuta lo scorso 1 dicembre si avvieranno nei prossimi mesi una serie di azioni necessarie a per tornare a crescere, recuperare il ritardo competitivo dell'Italia e cambiare realmente la vita dei cittadini e delle imprese. Tra i settori coinvolti anche quello dell'EDILIZIA da tempo oggetto di richieste di cambiamento da molte associazioni di categoria, tra cui quella degli Architetti. Per questo settore previste diverse azioni di semplificazione con l'obiettivo di ridurre costi e tempi delle procedure edilizie, a partire dalla richiesta di maggior operatività degli sportelli per l'edilizia. Di seguito solo alcune delle semplificazioni previste:

- moduli unici semplificati: per l'edilizia libera, entro gennaio 2015;
- superDia, entro maggio 2015;
- predisposizione ulteriore modulistica entro giugno 2016; >>>

...continua a leggere

Tempi biblici e carenza progettuale per le OPERE PUBBLICHE: le proposte del CNI

Il recente Rapporto del Dipartimento delle Politiche per lo Sviluppo su “I tempi di attuazione e di spesa delle opere pubbliche” e le analisi sulle varianti in corso d'opera elaborate dall'Anac concordano sulla necessità di un cambio di passo nella progettazione delle opere pubbliche. Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri avanza una serie di proposte per rendere più rapida la realizzazione di infrastrutture pubbliche, salvaguardandone il valore strategico. Zambrano: “Serve una rivoluzione che chiediamo da tempo e che non può più essere rinviata”.

Dal Rapporto del DPS emerge come i tempi mediamente necessari in Italia per la progettazione e la realizzazione di opere pubbliche continuano ad allungarsi. Uno dei punti deboli – sottolinea il CNI – è la difficoltà delle Amministrazioni pubbliche di operare secondo criteri di efficacia e di efficienza. “Il nostro codice dei contratti – fa notare Armando Zambrano, Presidente del CNI - continua a voler considerare prioritario l'affidamento della progettazione agli uffici interni della Pubblica Amministrazione, considerando residuale l'affidamento degli incarichi ai professionisti esterni. In realtà questi uffici dovrebbero essere impegnati soprattutto nella programmazione e nel controllo degli appalti. >>> ...continua a leggere



PARATIE plus

Scopri le caratteristiche tecniche che rendono Paratie Plus un prodotto unico nel suo genere, nonché il software di riferimento utilizzato dalle maggiori e più importanti società italiane operanti nella progettazione geotecnica.

Software per l'analisi di paratie flessibili pluritirate ad elementi finiti in campo non lineare.

Scarica ora Paratie Plus www.harpaceas.it

HARPACEAS the BIM specialist

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

...soluzioni dall'ingegneria

La Professione Formazione

INGEGNERI, CREDITI FORMATIVI, il CNI da indicazioni su come fare l'autocertificazione

Dal 2 dicembre 2014 al 15 gennaio 2015 sarà possibile trasmettere i 15 CFP ottenuti con l'aggiornamento informale

Sul delicato tema dell'aggiornamento professionale continuo torna a dare indicazioni il Consiglio Nazionale e lo fa con la **Circolare n. 449 del 19/11/2014**.

Modalità di autocertificazione

Sulla **Circolare n. 449** vengono spiegate infatti tutte le modalità di presentazione dell'istanza degli iscritti agli albi per il riconoscimento dei 15 CFP dovuti ad aggiornamento informale legato all'attività professionale svolta nell'anno 2014. Con la circolare allegati il Modulo di Autocertificazione le Istruzioni alla compilazione.

Come descritto nel documento, l'invio dell'istanza sarà consentito a partire dal 2 dicembre fino al 15 gennaio 2015 e sarà gestito in tutte le sue fasi attraverso il portale dedicato alla Formazione.

www.formazione.cni.it

Nella guida si precisa che i 15 C.F.P. vengono assegnati per l'aggiornamento informale svolto dal dichiarante nell'ambito della propria attività lavorativa, sia essa svolta in **forma di libera professione** o di **dipendenza nelle varie forme**.

Le singole attività professionali, o le singole attività di aggiornamento effettuate nell'anno oggetto di autocertificazione andranno descritte con gli opportuni riferimenti, che ne consentano la verifica.

Tipologie di attività che possono dare crediti

All'interno della guida il CNI indica, inoltre, anche alcune tipologie di attività di aggiornamento che possono essere indicate.

Approfondimenti

- Libro tecnico
- Rivista tecnica
- Articolo tecnico su web
- Formazione uso di nuovo acquisto software tecnico
- Formazione all'uso di aggiornamento software tecnico già in possesso
- Formazione all'uso di nuovo hardware tecnico
- Formazione all'uso di aggiornamento hardware tecnico
- (il tutto connesso all'attività professionale svolta).2)

Aggiornamenti normativi: Studio di una Legge nazionale, regionale, circolare di enti, linea guida, norme UNI, D.P.R., D.M., Circolari Ministeriali, ecc. (il tutto a carattere tecnico, connesso all'attività professionale svolta).

Partecipazione ad eventi o manifestazioni fieristiche o simili relativa al proprio ambito professionale (SAIE, MADE Expo, ecc.)

Partecipazione, in Italia o all'estero, a corsi, seminari, convegni, ecc., o altri eventi di provato valore scientifico in modalità frontale Sono escluse le attività di cui alla sezione "Apprendimento non formale" dell'Allegato A del Regolamento già considerate per l'acquisizione di CFP ai sensi dell'art. 4 del Regola-

mento: sono da intendersi escluse le attività che hanno già generato CFP nell'anno oggetto di autodichiarazione.

Partecipazione a corsi o attività formative fornite dall'ente o azienda datore di lavoro, erogati in assenza di cooperazione o convenzione di iscritti che svolgono attività di lavoro dipendente;

Attività di tutoraggio in stage formativi per periodi superiori a 3 mesi

Attività di ricerca tecnico scientifica

Altre attività

Alla circolare n.449/2014 è poi seguita la **Circolare 450/2014**, con cui sono state diffuse le linee di indirizzo n.3 e che permettono di conoscere quanti crediti danno diritto le attività di aggiornamento e studio svolte nell'ambito della propria attività nel 2014. Con Circolare n. 445 del 31/10/2014, il Consiglio Nazionale degli Ingegneri è intervenuto, nuovamente, sul tema dell'aggiornamento professionale continuo emanando nuove indicazioni con le "Linee di Indirizzo 3" e soprattutto divulgando il tanto atteso Modello per l'autocertificazione dei 15 crediti formativi per attività di aggiornamento informale legato all'attività professionale dimostrabile e fornendo ulteriori chiarimenti in merito. >>>

vai al sito
e continua a leggere 

La Professione Fiscalità segue da pag 1 ▼

I pagamenti delle prestazioni professionali a cavallo di fine anno per i professionisti

Luigi Scappini – Responsabile Scientifico Editoria e Pareri & Quesiti di EUROCONFERENCE

Rubrica a cura di **EC Euroconference**

Euroconference è partner di Ingegno per la formazione tecnica

In prossimità di fine anno è il caso di approfondire alcune tematiche connesse all'incasso da parte dei professionisti.

L'articolo 54, comma 1 del Tuir, prevede che il reddito prodotto nell'esercizio di arti e professioni è costituito dalla differenza tra:

– l'ammontare dei compensi in denaro o in natura percepiti nel periodo di imposta, anche sotto forma di partecipazione agli utili, al netto dei contributi previdenziali ed assistenziali stabiliti dalla legge a carico del soggetto che li corrisponde e

– l'ammontare delle spese sostenute nel periodo stesso nell'esercizio dell'arte o della professione.

In altri termini e in linea generale la determinazione avviene utilizzando il criterio di cassa, salvo l'esistenza di specifiche deroghe.

Ecco che allora, all'approssimarsi di fine anno, vale la pena effettuare alcune considerazioni sul funzionamento del criterio di cassa, poiché, di fatto, nonostante la norma generale sia semplice e chiara, sussistono, all'atto pratico, alcune complicazioni derivanti dall'utilizzo di mezzi di pagamento diversi dal denaro contante. Il professionista deve verificare se l'utilizzo di forme di pagamento alternative al denaro (specialmente come adesso all'approssimarsi della chiusura

d'anno) può determinare situazioni di incertezza.

In linea generale, il criterio dovrebbe essere quello che individua il momento in cui la somma di denaro esce dalla sfera del soggetto erogante per entrare in quella del professionista.

Assegno - si tratta di individuare quale sia il momento di incasso fiscalmente rilevante, scegliendo tra la data di emissione, quella di ricevimento e quella di incasso. Sicuramente irrilevante è la data apposta dal soggetto emittente sull'assegno. Ad esempio, se A stacca in data 30 dicembre 2014 un assegno (di pari data) e lo spedisce per posta al professionista B che lo riceve il 3 gennaio 2015, non esiste dubbio che il compenso si concretizza in quest'ultimo periodo. Non assume nemmeno rilevanza il fatto che si crei un disallineamento temporale tra periodo in cui il cliente considera pagata la parcella e provvede ad effettuare la ritenuta ai sensi del d.P.R. n.600/1973 (anno 2014) e periodo in cui il professionista evidenzia tale compenso nelle proprie scritture contabili e lo dichiara nel proprio modello Unico 2016. A ogni buon conto torna utile conservare la prova (ad esempio la busta con il timbro postale in cui era contenuto l'assegno) per giustificare il comportamento nel caso di verifica da parte dell'Agenzia delle Entrate. >>>

vai al sito
e continua a leggere 



La Professione Assicurazione segue da pag 1 ▼

La responsabilità solidale nei sinistri dei professionisti tecnici

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

L'obbligo assicurativo introdotto dalla L. 14/09/2011 n.148 e dal successivo D.P.R. 07/08/2012 n.137, si riferisce alla Responsabilità Civile del libero professionista ovvero la responsabilità che insorge quando il professionista, nello svolgimento del proprio incarico, cagiona un danno a terzi e che ha come conseguenza l'obbligo al risarcimento del danno stesso.

Quando i responsabili del medesimo danno sono più d'uno, è possibile che il professionista incorra nella cosiddetta "responsabilità solidale" come previsto dall'art. 2055 del c.c. che testualmente recita: "Se il fatto dannoso è imputabile a più persone, tutte sono obbligate in solido al risarcimento del danno. Colui che ha risarcito il danno ha regresso contro ciascuno degli altri, nella misura determinata dalla gravità della rispettiva colpa e dall'entità delle conseguenze che ne sono derivate. Nel dubbio, le singole colpe si presumono uguali."

È evidente, già da questa premessa, che la condanna in solido costituisce un rafforzativo del diritto al risarcimento del danneggiato in quanto consente a quest'ultimo di esigere l'intero risarcimento da uno qualsiasi dei soggetti responsabili ed è per questo motivo che il danneggiato, nella citazione in giudizio dei possibili responsabili, chiede praticamente sempre che il giudice riconosca questo genere di responsabilità tra i chiamati in causa e disponga conseguentemente la condanna solidale tra gli stessi.

Come precisato dall'art. 2055 c.c., il soggetto che abbia pagato l'intero risarcimento al danneggiato ha poi diritto di rivalsa sugli altri soggetti coobbligati, sempre che, naturalmente, questi risultino solventi o non siano nel frattempo falliti. Diversamente non avendo modo di recuperare il risarcimento pagato, rimarrà a suo carico anche il pagamento della quota di responsabilità degli altri soggetti coobbligati.

In caso di responsabilità professionale succede spesso che il professionista sia chiamato in causa insieme ad altri professionisti e ad una o più imprese e, purtroppo, può accadere che il giudice riconosca una

responsabilità solidale tra due o più di questi soggetti. E' il caso, ad esempio, dei vizi della costruzione di cui all'art. 1669 del codice civile ovvero quei vizi che causino la rovina totale o parziale degli edifici. In numerose sentenze, infatti, la Corte di Cassazione ha riconosciuto il concorso dell'appaltatore, del progettista e del direttore dei lavori, nella determinazione di questa tipologia di danno, condannando solidalmente i vari soggetti. Nel caso in cui il giudice decida per una condanna solidale e uno o più condannati risulti insolvente o fallisca, la rispettiva quota di risarcimento viene ripartita sui restanti soggetti, in proporzione alle rispettive quote di responsabilità, per cui può accadere che il professionista sia tenuto a pagare, oltre che per la propria responsabilità personale, anche per una o più quote di responsabilità di altri soggetti in forza di questo vincolo solidale. Occorre però tener presente in tema di obbligazioni, che l'art.1292 del codice civile precisa che "L'obbligazione è in solido quando più debitori sono obbligati tutti per la medesima prestazione, in modo che ciascuno può essere costretto all'adempimento per la totalità e l'adempimento da parte di uno libera gli altri; oppure quando tra più creditori ciascuno ha diritto di chiedere l'adempimento dell'intera obbligazione e l'adempimento conseguito da uno di essi libera il debitore verso tutti i creditori". Quindi per aversi obbligazione solidale è necessario che la pluralità di soggetti abbia assunto la medesima obbligazione e che gli stessi siano tenuti alla medesima prestazione ai fini dell'esecuzione dell'obbligazione stessa. Sarà pertanto compito di un'attenta ed efficace difesa dimostrare l'insussistenza di un'obbligazione solidale tra il professionista e altri soggetti, siano essi professionisti o imprese, e che la responsabilità di ciascun soggetto è ben distinta e separata dalle altre. Inoltre sarà in ogni caso importante che le singole responsabilità vengano identificate percentualmente e non invece genericamente equidistribuite. >>>

vai al sito
e continua a leggere 

La Professione Cultura

Tra fatica e piacere: lavorare con le emozioni

"Non è perché le cose sono difficili che non osiamo farle, è perché non osiamo farle che diventano difficili". Seneca

Francesca Romana Vender – Consultant per Teleos Leadership Institute (Usa)

CAPIRE O SENTIRE?

Le emozioni sono un motore fondamentale del nostro essere umani. Non piace troppo agli studiosi di neuroscienze distinguere il razionale dall'emozionale, dire dove inizia l'uno e termina l'altro o dove siamo influenzati da cultura o natura. Cartesio definisce che solo il razionale è reale, i Manichei (IV sec.D.C.) separano il corpo dallo spirito nonostante un passato di filosofi che considerava la persona frutto di mens et animus. Separare non porta a nulla, molti psicologi pensano invece all'umano come ad un bi-turbo. Per funzionare al meglio dobbiamo usare questa straordinaria dotazione. Uso volutamente l'automotive perché ci aiuta a scoprirne in modo grafico cosa determina la direzione, velocità, limiti insiti nelle stesse leggi della natura.

Tutti abbiamo fatto l'esperienza di "piacere e godimento": svolgendo

un'attività lavorativa che riempie mente, cuore e spirito. Spesso si parla di head, gut and feeling: dove head è il sapere, gut è sentire e feeling è sperimentare a livello psichico qualcosa, con tutto il nostro essere.

Vorremmo prolungare quel momento per ore, e non solo per qualche minuto. Il bambino funziona esattamente così quando il piacere del gioco ma anche la difficoltà di impararne le regole ed il funzionamento, arrivano ad un alto livello di attenzione e di focalizzazione: è sempre più coinvolto, concentrato, ipnotizzato. Il bambino "ragiona e sente" insieme, è incredibilmente fuso con i suoi bisogni fisici e psichici e vive in una bolla di godimento che è funzionale alla sua crescita. Perché non dovrebbe valere lo stesso per noi adulti, cresciuti in bisogni di autosussistenza, di riconoscimento, di autorealizzazione? Come mai perdiamo il contatto con

sensazioni, influenzati più dai nostri schemi mentali?

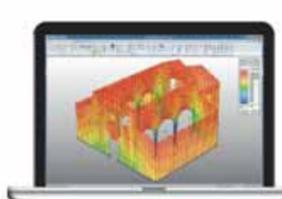
Come mai perdiamo il contatto con la nostra parte istintuale, con quell'intelligenza posizionata dietro l'ombelico, che ci fa dire se una cosa è buona o meno?

LA MOTIVAZIONE

A differenza del passato, si tende oggi a vedere più unite nel comportamento la dimensione motivazionale e quella emozionale. Si può dire che motivazione ed emozione rappresentano due processi fra loro correlati, interpolati: due facce della stessa medaglia.

Lo studio della motivazione consente di indagare soprattutto il senso e la finalità di un dato comportamento attivato per il conseguimento di uno specifico obiettivo. >>>

vai al sito
e 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

Rubrica**Efficienza energetica**

Le applicazioni del protocollo LEED®: due casi esemplari

Guido Davoglio, Clara Pistoni, Massimo Ronchi, Paola Corrà – Tekser Srl - Milano

Qualcosa è profondamente cambiato negli ultimi anni, e continuerà a sospingere verso il cambiamento in futuro: le “emergenze” ecologica, economica e sociale stanno ponendo sfide formidabili alle quali nessuno, tra coloro che in qualsiasi ambito modellano il futuro, può sottrarsi. Dai progetti di oggi dipende infatti non più e non solo la restituzione di un progetto coerente e funzionale, nel rispetto della normativa di riferimento e dei vincoli di budget, ma dipenderà anche e soprattutto l’impatto nel corso dell’intero ciclo di vita degli edifici progettati.

L’approccio multidisciplinare (progettazione integrata) è lo strumento più adeguato ad affrontarle. I protocolli di sostenibilità ambientale, promuovendo tale approccio in una integrazione orizzontale delle discipline e in uno sviluppo non lineare, ricorsivo ed aperto, possono fornire un valido supporto ai progettisti.

Nell’ambito dell’applicazione di un protocollo di sostenibilità ambientale, la definizione degli aspetti energetici ed impiantistici e l’attenzione per le tematiche legate alla qualità del costruito (comfort e salubrità degli ambienti confinati, scelta dei materiali, gestione delle acque...) vengono sviluppate in accordo a concetti di sostenibilità misurabili e quanto più possibile oggettivi. In questo articolo sono presentati due casi esemplari che vedono l’impiego estensivo di con-

cetti di sostenibilità nonché l’adesione al protocollo di certificazione ambientale LEED®. Tali progetti risultano esemplari sia per le soluzioni di involucro e di impianto adottate, sia per l’approccio multidisciplinare che ha visto collaborare ed integrare diverse discipline dalla fase di concept design fino alla fase di costruzione, nonché per gli strumenti di calcolo utilizzati.

La certificazione di sostenibilità ambientale: il protocollo LEED®

Il LEED®, Leadership in Energy and Environmental Design, è un sistema di valutazione del livello di prestazione degli edifici, mirato a promuovere la diffusione di edifici “verdi” caratterizzati da un elevato livello di sostenibilità energetica ed ambientale. Il sistema di certificazione LEED® nasce in America nel



1993 e si basa sull’attribuzione di crediti per ciascuno dei requisiti caratterizzanti la sostenibilità dell’edificio. Dalla somma dei crediti deriva il livello di certificazione ottenuto. Nei progetti presentati in questa relazione, si è utilizzato il protocollo LEED® essendo il sistema di certificazione più diffuso e riconosciuto a livello globale, dalle realtà consolidate del continente americano e dell’Europa ai Paesi emergenti. Tale protocollo, la cui adesione è totalmente volontaria, costituisce inoltre un utile strumento in particolare per la committenza, che può così verificare i risultati del progetto ed ottenere un riconoscimento certificato, circa la qualità dei risultati stessi, da parte di un ente terzo indipendente.

I criteri di valutazione sono raggruppati in sei categorie, che prevedono prerequisiti prescrittivi obbligatori e un numero di prestazioni ambientali, la cui somma definisce il punteggio finale dell’edificio. Le categorie di valutazione sono le seguenti:

- siti sostenibili: gli edifici devono essere costruiti in base a criteri di sostenibilità in termini di selezione del sito e per promuovere l’utilizzo di mezzi di trasporto alternativi da parte degli occupanti dell’immobile;
- gestione efficiente delle acque: la presenza di sistemi di recupero dell’acqua piovana o di rubinetterie con regolatori di flusso deve

garantire la massima efficienza nel consumo di acqua;

- energia ed atmosfera: le problematiche relative ai consumi energetici vengono affrontati sia attraverso una riduzione del fabbisogno energetico sia attraverso l’impiego di forme energetiche con un minor impatto ambientale;
- materiali e risorse: sono valorizzati i progetti che, durante la fase di costruzione, adottano un piano di gestione che assicuri il riciclaggio dei rifiuti e impiegano materiali riciclati, prodotti localmente e rapidamente rinnovabili;

- qualità degli ambienti interni: gli spazi interni dell’edificio devono essere progettati in modo da favorire il massimo comfort abitativo per l’utente finale;

- innovazione nella progettazione: l’impiego di tecnologie costruttive migliorative rispetto alla best practice è un elemento di valore aggiunto.

Sommando i crediti conseguiti all’interno di ciascuna delle sei categorie di valutazione, si ottiene un punteggio finale che si riferisce ad uno specifico livello di certificazione e che attesta la prestazione raggiunta dall’edificio in termini di sostenibilità ambientale. >>>

vai al sito
e continua a leggere



DETRAZIONI 55-65%:

Abrogata la comunicazione alle Entrate per lavori tra due periodi di imposta

Non più necessaria la presentazione del modello IRE (Interventi di Riqualificazione Energetica) all’Agenzia delle Entrate



Sembra che la semplificazione fiscale e burocratica auspicata col **Decreto Legislativo 21 novembre 2014**, n. 175 incominci a dare i primi frutti.

Uno dei provvedimenti previsti riguarderà proprio le detrazioni fiscali del 55-65% in relazione ai lavori che proseguono per più periodi di imposta.

Con l’articolo 12 del D.Lgs. n. 175/2014, recante Semplificazione fiscale e dichiarazione dei redditi precompilata e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 28/11/2014, n. 277, si stabilisce infatti che non sarà più necessario presentare il modello IRE (Interventi di Riqualificazione Energetica) all’Agenzia delle Entrate per poter fruire del bonus del 55-65% per interventi di riqualificazione energetica che sono proseguiti oltre il periodo d’imposta nel quale sono cominciati.

Il Dlgs n. 175/2014 “Semplificazione fiscale e dichiarazione dei redditi precompilata” è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.277 del 28-11-2014 ed entra in vigore il 13/12/2014.



KLIMAHOUSE 2015

29 gennaio - 1 febbraio 2015 | Bolzano

Fiera internazionale per il risanamento e l’efficienza energetica in edilizia



Rubrica

Efficienza energetica

Con IRIS, i ponti termici non sono più un problema



Analisi dei ponti termici agli elementi finiti. Il software ANIT per progettisti e certificatori energetici

ANIT (Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico) propone il software IRIS per il calcolo e verifica dei ponti termici che unisce la precisione e l'adattabilità del calcolo agli elementi finiti con la semplicità di inserimento dati tipica di un abaco. IRIS è validato secondo UNI EN 10211 e contiene tutti i tipi di ponte termico previsti dalla norma UNI EN ISO 14683 più una serie di casistiche frequenti. Il software è pensato per chi si occupa di certificazioni energetiche e relazioni "Legge 10" con l'obiettivo di ottenere in pochi passaggi una rielaborazione agli elementi finiti della distribuzione del flusso termico e delle temperature per ogni nodo architettonico del progetto alla verifiche igrotermiche (condensa e muffa) e alla verifiche delle dispersioni (coefficiente di trasmittanza lineica ψ).

Il peso energetico e il rischio di condensa e muffa

I ponti termici rappresentano l'elemento termicamente più debole dell'involucro edilizio. Questo dato ha conseguenze rispetto al contenimento del fabbisogno energetico e al controllo delle condizioni igrotermiche per evitare problemi di condensazione e muffa. Il software IRIS è pensato per guidare il progettista ad ottenere in pochi passaggi sia i coefficienti ψ che la segnalazione del rischio di formazione di condensa o di muffa sulle superfici interne per ogni nodo architettonico del progetto analizzato. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Con la RIQUALIFICAZIONE fino ad 1 milione di posti lavoro

La riqualificazione edilizia ha raggiunto quota +65% del mercato. A dirlo i risultati del rapporto OISE

Formazione professionale, riqualificazione e manutenzione dell'enorme patrimonio edilizio italiano sono le parole d'ordine per vincere la sfida dell'occupazione e dello sviluppo nell'edilizia.

Sono infatti 700mila i nuovi posti di lavoro a regime, che possono arrivare a 1 milione considerando tutto l'indotto della filiera delle costruzioni, investendo in qualità, trasparenza, formazione e innovazione.

Ecco in sintesi il risultato dell'indagine 'Costruire il futuro 2014', terzo rapporto a cura dell'Osservatorio innovazione e sostenibilità nel settore edilizio (Oise) di Legambiente, Fillea Cgil, Feneal Uil, Filca Cisl, presentata lo scorso 25 novembre Roma. Schiavella: disattenzione governo alle ns proposte è colpevole e costante". L'unico comparto delle costruzioni

in crescita è quello della riqualificazione (+20% dal 2008 al 2014 secondo Ance), e la riqualificazione edilizia ha raggiunto quota +65% del mercato.

Secondo il rapporto, però, "lo sviluppo e l'innovazione richiedono un mercato trasparente e regolare, con livelli standard qualitativi elevati sia nei materiali che nelle tecnologie, nelle procedure e nella

scelta dei fornitori, nell'attenzione alla sostenibilità ambientale". "Occorre spingere - si sostiene - per una riqualificazione complessiva del settore che escluda le imprese irregolari, il lavoro nero, ... >>>

vai al sito
e continua a leggere



Rubrica

Efficienza energetica

Isolamento e Natecnologie: nanocellulosa e grafene per isolare ecocompatibilmente

ITALIA e SVEZIA in collaborazione per un nuovo isolante ecocompatibile ed ignifugo, ottenuto dalla combinazione di nanocellulosa e grafene

Un team di ricerca guidato dal Politecnico di Torino e finanziato da Swedish strategic foundation (SSF) Svezia è riuscito a produrre un innovativo isolante ecocompatibile realizzato combinando sospensioni di **nanocellulosa, ossido di grafene e nanoparticelle di sepiolite**.

Come si legge sul Nature Nanotechnology, la prestigiosa rivista internazionale, nella quale sono stati riportati i risultati della ricerca, il nuovo isolante ecocompatibile nasce da un particolare processo detto "freeze-casting", che combinando sospensioni di nanocellulosa, ossido di grafene e nanoparticelle di sepiolite (materiali rinnovabili e abbondanti) ha permesso la produzione di schiume caratterizzate da estreme proprietà di isolamento termico e resistenza alla fiamma in grado di surclassare i materiali tradizionali, dimostrandosi inoltre ultra-leggere.

Particolarmente interessante e degna di attenzione è la proprietà ignifuga di questo isolante termico che lo distingue dagli altri materiali tradizionali e mostra le sue grandi potenzialità. Dai vari test di resistenza all'applicazione di una fiamma, è infatti emerso che questi nuovi materiali presentano un comportamento autoestinguente, dimostrandosi perciò molto più sicuri delle schiume isolanti tradizionali, spesso addirittura causa scatenante di incendi. >>>

vai al sito
e continua a leggere



A che punto siamo con le RINNOVABILI?

A fare il punto sulla situazione delle energie rinnovabili un workshop Organizzato dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del Poi Energia

Le rinnovabili come volano per l'innovazione tecnologica dei territori, l'integrazione con la sostenibilità ambientale nella pianificazione urbana, l'esperienza del fondo rotativo di Kyoto, i green jobs, le prospettive della Regione Siciliana tra vincoli paesaggistici, autorizzazioni e possibilità di accesso al credito agevolato sono alcuni dei temi affrontati nelle due giornate di workshop sulle fonti rinnovabili che si è concluso lo scorso 10 dicembre a Palermo. Organizzato dal ministero dell'Ambiente nell'ambito del Poi Energia, si è svolto nella sede della Provincia di Palermo e ha visto la partecipazione di esponenti del ministero dell'Ambiente ed esperti di istituzioni e associazioni (Enel Green Power, Enea, Abi, Assorinnovabili, Kyoto Club ecc.). Per il ministero dell'Ambiente è intervenuto **Alessandro Caretoni**. "Oggi - ha affermato Caretoni - il **peso delle fonti di energia rinnovabili** sui consumi finali di elettricità è **ampiamente oltre il 26%**, un livello che fino a poco tempo fa si sperava di raggiungere solo al 2020. Ma il settore affronta una contrazione dell'incentivazione diretta. >>>

vai al sito
e continua a leggere



Sistema PENETRON ADMIX

Particolari costruttivi (elementi accessori)

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

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

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

Rubrica ■ Urbanistica

L'Europa che cambia: l'housing sociale come strumento per riqualificare il territorio

L'esperienza Olandese: un esempio per riqualificare le nostre periferie

Pietro Mencagli – Ph.D. - Università di Roma La Sapienza

L'housing sociale può diventare un valido strumento di gestione e riqualificazione per le periferie italiane. Queste aree, in particolare gli insediamenti di edilizia residenziale pubblica, a causa dell'assenza di un'adeguata e programmata progettazione manutentiva, necessitano oggi di un'intensa attività di recupero edilizio: hanno ampiamente esaurito il loro ciclo economico e architettonico, sono caratterizzate da scadente qualità urbana e costruttiva, e vertono in condizioni di forte degrado. Portare a termine un piano di riqualificazione improntato sul social housing per il recupero delle aree periferiche non vuol dire operare in modo puntuale sulle mancanze urbane o edilizie. Consiste, invece, nel realizzare un progetto articolato in numerose fasi integrate fra loro, con diverse strategie e tecniche applicabili che intervengono dalla scala urbana a quella edilizia, e nel quale il progettista da tecnico si trasforma in responsabile della gestione del processo di riqualificazione.

Questo paper analizza l'housing sociale in Olanda, da un punto di vista finanziario, urbanistico, della riqualificazione architettonica e della tecnologia dell'architettura.

L'housing sociale in Olanda esperienze ed innovazione

Dopo quasi un secolo, la solida tradizione di housing sociale olandese sembra lasciare il posto a modi e procedure di altro tipo. La costituzione di classi sociali miste e più abbienti di quelle che avevano portato alla costruzione dei migliori quartieri operai, dal dopoguerra in poi, ha imposto la revisione di procedure e criteri su cui quegli stessi quartieri si basavano. Il 1995 segna la fine della sovvenzione da parte dello stato delle Housing Associations, le associazioni per l'edilizia popolare olandese, e l'avvio di una nuova fase nel settore della produzione di case.

Sono due i principali elementi che caratterizzano questa nuova fase della produzione nel settore della residenza in Olanda: la ricerca di

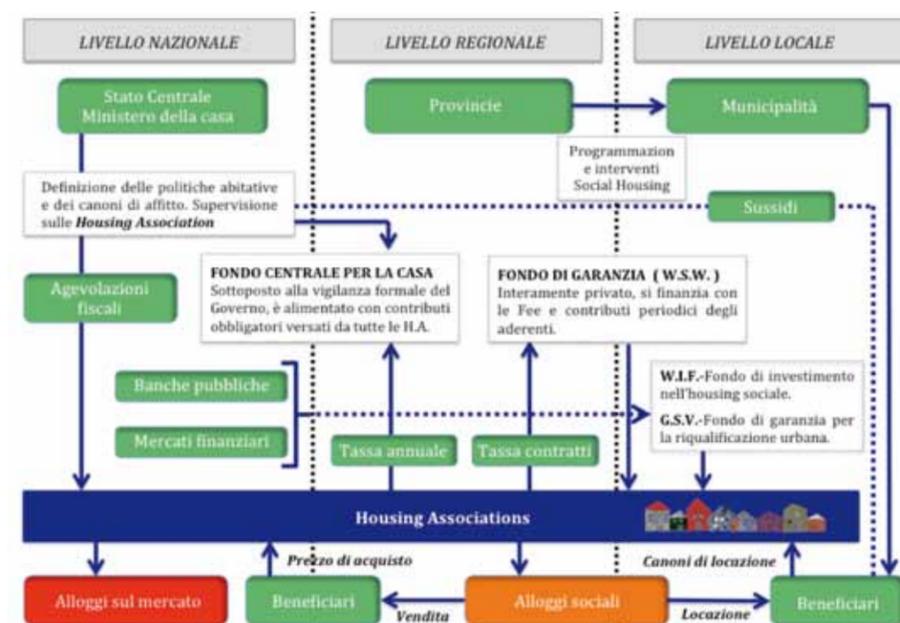


Figura 1 – Lo schema organizza il sistema dell'housing sociale in Olanda. Sono evidenziati i tre livelli di controllo dell'housing sociale: il livello nazionale, rappresentato dal ministero della casa, definisce le politiche abitative e impone i canoni di locazione sociale oltre a supervisionare il settore delle HA. Il livello regionale programma attraverso le province ed in accordo con le municipalità i programmi di intervento per l'housing sociale. Le Housing Association sono presenti in tutti e tre i livelli come settore privato garante dello sviluppo e gestione dell'edilizia sociale nel paese.

maggior qualità e la richiesta, da parte di abitanti socialmente diversi rispetto al passato, di abitazioni più grandi e confortevoli; la conclusione di una pratica di espansione

delle città fondata sulla realizzazione di nuovi insediamenti intorno ai centri urbani,...

...continua a leggere

CITTÀ: Il Rapporto di LEGAMBIENTE fotografa la situazione italiana

Secondo il rapporto Ecosistema Urbano Verbania, Belluno e Bolzano, Trento le tre città più vivibili d'Italia.

Ma il quadro generale è comunque poco confortante. A fare il quadro sulla qualità dei capoluoghi italiani, il 21 Rapporto Ecosistema Urbano, realizzato da Legambiente, con la collaborazione dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia e Il Sole 24 Ore, presentato lo scorso 27 novembre a Torino.

Un quadro che evidenzia per le città italiane tre velocità: lente, lentissime, statiche.

Dalla classifica primeggiano Verbania, Belluno, Bolzano, Trento e Pordenone. Agrigento, Isernia, Crotona, Messina, Catanzaro e Reggio Calabria i fanalini di coda. Per poter leggere correttamente le classifiche di Ecosistema Urbano, che quest'anno si concentra sulla qualità delle politiche ambientali dei nostri capoluoghi di provincia, è necessario confrontarsi con gli altri paesi europei e osservare in modo più approfondito quello che l'amministrazione locale fa, o non fa, per migliorare la mobilità, la gestione dei rifiuti e delle acque e, in generale, la qualità del proprio territorio. Dai dati infatti emerge che nel nostro paese, prevale un format decisionale che guarda alla città da prospettive parziali, perseguendo logiche di settore spesso contraddittorie e in reciproca elisione che favoriscono un'incoerente destinazione delle risorse e una perniciosa disorganicità nelle azioni. >>>

vai al sito e continua a leggere

Rubrica ■ Urbanistica

CITTÀ del FUTURO: non si costruirà a partire da nuove norme urbanistiche

Dal DECRETO SVILUPPO al DECRETO SBLOCCA ITALIA, ovvero della "SPERANZA PER DECRETO"

Maurizio Tira – Presidente CeNSU

Tratto dalla Relazione al Convegno di Salerno del 12 dicembre 2014, organizzato dalla camera amministrativa di Salerno, dall'Ordine degli Ingegneri di Salerno e dal Consiglio Nazionale Ingegneri

La città del futuro non si costruirà a partire da nuove norme urbanistiche. Non è stato così nel passato, non potrà essere così nel futuro. Le città nascono e si evolvono per forze interne ed esterne, come le altre istituzioni umane. Ai nostri tempi poche ne nascono nella vecchia Europa, quasi tutte cambiano, con fasi di declino e di splendore. È quindi illusorio pensare che la rinascita urbana, la rigenerazione, la smartness tanto evocata si acquistino "per decreto".

Detto questo non possiamo esimerci dalla riflessione su quanto sta accadendo nel panorama normativo nazionale in materia urbanistico-edilizia, come ha fatto meritoriamente il recente convegno di Salerno, organizzato dalla Camera Amministrativa, dall'Ordine degli Ingegneri e dal Consiglio Nazionale Ingegneri: un luogo di confronto tra ingegneri e giuristi che è auspicabile continui, a tutti i livelli, per il bene del paese.

Una prima considerazione: molti contenuti tecnici, che potrebbero anche non richiedere un intervento normativo, non solo vengono affrontati da leggi e decreti, ma vengono "annegati" in provvedimenti omnibus, rendendone difficile ai più la scoperta. >>>

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 Group

Rubrica

Vulnerabilità e sicurezza sismica

Analisi di vulnerabilità sismica e consolidamento strutturale di un edificio in c.a. degli anni '30

mediante l'utilizzo di controventi dissipativi

Remo Chiodi – 2° Reparto Genio A.M. – Aeronautica Militare. Aeroporto Roma Ciampino - Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura – Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Luigi Di Sarno – Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura – Università degli Studi di Napoli "Federico II" Dipartimento di Ingegneria – Università del Sannio, Benevento

Andrea Protta, Gaetano Manfredi – Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura – Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Sommario

La presente memoria illustra l'analisi della vulnerabilità sismica e l'intervento di consolidamento strutturale su un edificio con struttura intelaiata in c.a. risalente agli anni '30 del secolo scorso.

L'edificio, in uso all'Amministrazione Difesa, si trova a Firenze nel complesso dell'ex Scuola di Guerra Aerea e, verosimilmente, sarà adibito a Scuola Militare Aeronautica "G. Douhet".

Nell'articolo sono espone le problematiche ricorrenti ogni qualvolta si affrontano la valutazione sismica e gli eventuali interventi di consolidamento strutturale di edifici esistenti. La struttura esaminata, progettata per soli carichi verticali, è particolarmente deficitaria sia in termini di rigidezza e resistenza, sia in termini di duttilità. Sono discusse le principali problematiche relative alla diagnostica strutturale utilizzata sia in campo statico che dinamico per la caratterizzazione meccanica e comportamentale della struttura.

Si pone attenzione sulla calibrazione di un modello agli elementi finiti affidabile per la valutazione della vulnerabilità sismica dell'edificio esistente e dell'intervento di miglioramento sismico, per il quale si prendono in considerazione di-

verse strategie progettuali finalizzate all'incremento sia della capacità resistente, sia delle proprietà dissipative, soffermandosi in particolare sull'utilizzo combinato di controventi dissipativi e interventi di rafforzamento locale.

La strategia progettuale prevede l'uso di controventi dissipativi realizzati con dispositivi a comportamento dipendente dagli spostamenti del tipo Buckling Restrained Axial Damper (BRAD).

La possibilità di mitigare il rischio sismico per le strutture intelaiate mediante tecniche basate sulla dissipazione di energia è prevista dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. del 14 gennaio 2008, sebbene questo documento si limiti a fornire molto sinteticamente solo i criteri generali di progettazione e di verifica dei dispositivi.

I controventi dissipativi possono essere installati all'interno delle maglie strutturali perimetrali e riescono a dissipare un grande quantitativo di energia indotta dal sisma, limitando al tempo stesso le sollecitazioni sugli elementi strutturali nei quali convergono. L'efficacia della soluzione progettuale utilizzata è valutata mediante analisi non lineari sia di tipo statico che di tipo dinamico dalle quali

si evince che l'utilizzo combinato di controventi dissipativi e interventi di rafforzamento locale ha consentito di regolarizzare il comportamento sismico globale della struttura e, inoltre, di ottenere significativi incrementi di rigidezza e di resistenza alle azioni sismiche, oltre che un notevole incremento della capacità dissipativa.

Con la strategia d'intervento individuata si riducono inoltre gli spostamenti d'interpiano e di conseguenza anche il danneggiamento degli elementi strutturali e non strutturali. Si propone infine un'analisi estimativa dei costi associati agli interventi di consolidamento sismico analizzati.

Introduzione

Il quadro normativo di riferimento

L'Ordinanza del P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003 (OPCM, 2003), modificata e integrata dall'Ordinanza 3431 del 03/05/2005 (OPCM, 2005), ha introdotto la necessità e l'obbligo di effettuare sul territorio Nazionale un'analisi sistematica di rischio sismico, sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edi-

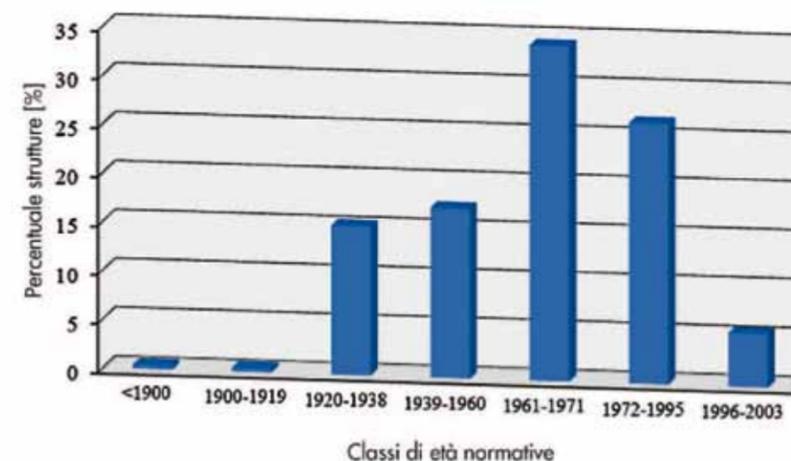


Figura 1 – Censimento per classi di età normative delle strutture del patrimonio edilizio dell'A.M.

fici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Nell'ambito dell'allegato 1 dell'O.P.C.M. 3274 si individuano, all'interno degli elenchi A e B, gli immobili delle Forze Armate che devono essere sottoposti alle verifiche in argomento:

- ospitanti strutture di comando o adibite a supporto logistico del personale operativo ai fini della protezione civile;
- inserite in infrastrutture portuali o aeroportuali interessate da piani di emergenza;
- suscettibili di affollamento.

In base a queste indicazioni normative, l'Amministrazione Difesa ha attivato le sue strutture tecniche sul territorio, affinché si pianificas-

se una campagna di raccolta dei dati del proprio patrimonio edilizio, in conformità a quanto prescritto nella suddetta Ordinanza.

In Metta (2006) sono riportati i risultati del censimento per classi normative delle strutture del patrimonio edilizio dell'Aeronautica Militare (Figura 1). Si può notare che circa il 70% del patrimonio edilizio è antecedente al 1972 e, pertanto, ragionevolmente progettato in assenza di criteri antisismici; nel complesso, inoltre, quasi il 90% del patrimonio edilizio è realizzato con struttura in c.a.. Ne consegue che le predette strutture sono caratterizzate da elevata vulnerabilità sismica, oltre ai fisiologici fenomeni di degrado per invecchiamento (aging) che coinvolgono inevitabilmente le strutture in c.a.

Le indagini diagnostiche descritte nel presente lavoro si inseriscono nelle attività di censimento di livello 2 di vulnerabilità sismica di alcune strutture strategiche dell'Aeronautica Militare. >>>

vai al sito
e continua a leggere

PROGETTAZIONE SISMICA

In distribuzione il numero 3-2104



È disponibile da dicembre il numero 3-2014 di Progettazione Sismica, rivista quadrimestrale edita da IUSS Press, che 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.

Oltre ai consueti articoli e schede tecniche dal numero 2-2014 vi sono due importanti novità: la rubrica "L'Approfondimento", pensata per soddisfare le richieste dei lettori e dedicata all'approfondimento degli articoli pubblicati nei numeri precedenti e una breve nota sugli Autori di ogni articolo.

i programmi di calcolo strutturale

SAP2000 civile

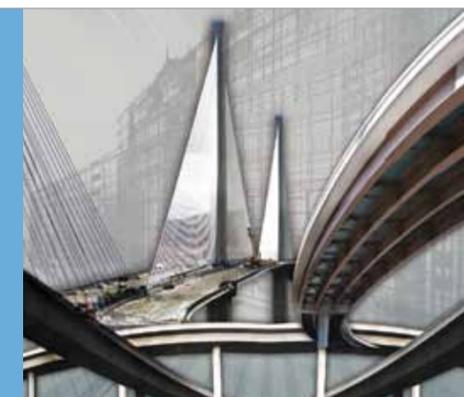
ETABS edifici

SAFE fondazioni e solai

CSiBridge ponti

Perform 3D analisi prestazionale

VIS verifiche NTC



CSI

CSi Italia Srl
Galleria San Marco 4
33170 Pordenone
Tel. 0434.28465
Fax 0434.28466
E-mail: info@csi-italia.eu
http://www.csi-italia.eu

Rubrica**Sismica**

Analisi dell'efficacia di controventi sismici realizzati con funi in acciaio

Ennio Casagrande – Libero professionista, Nervesa della Battaglia (Treviso)

Nel presente articolo si riportano i risultati relativi alle simulazioni numeriche condotte con il fine di valutare il comportamento strutturale di controventi ad X, realizzati con funi in acciaio. Dopo una panoramica generale sull'utilizzo dei controventi in edifici civili ed industriali, si riporta la teoria per l'analisi di elementi tipo "fune" e le valutazioni strutturali relative al comportamento dei controventi in ambito sismico in funzione della pretesione. Conclude la trattazione, un esempio numerico sulla corretta analisi dei controventi a X dissipativi.

Introduzione

Nelle strutture prefabbricate in acciaio e legno, siano esse standard o leggere, il sistema di controventamento ricopre una parte molto importante, in quanto assolve da stabilizzatore per tutte le forze che presentano una direzione orizzontale (vento o sisma) ed, inoltre, aumenta la rigidità globale della struttura, riducendone gli effetti torsionali. I controventi possono assumere svariati schemi configurativi tipo a K oppure a X (Figura 1) e possono essere realizzati con sezioni di diversa topologia, ovvero impiegando profili in acciaio singoli o doppi, collegati opportunamente alla struttura principale attraverso dispositivi di ancoraggio semplici oppure dissipativi.

Molto spesso il sistema di "vincolamento" orizzontale viene realizzato impiegando funi in acciaio, disposte per lo più con una configurazione nota come a "croce di S. Andrea", collegate ai vertici estremi delle campate attraverso delle piastre di ancoraggio.

In questo caso, il vincolo di spostamento viene garantito da una singola fune in acciaio per ogni direzione, in quanto, come noto, il cavo possiede un'elevata resistenza solo per sollecitazioni di

pura trazione. Proprio per questa peculiare e semplice caratteristica, la fune è spesso impiegata come controvento, in quanto essa è considerata come un elemento molto pratico e, allo stesso tempo, molto efficiente. Il cavo di per se, presenta una forte non linearità geometrica, per cui il suo impiego deve essere opportunamente valutato, imponendo una corretta forza di pretesione, la quale, può essere determinata solamente con analisi puntuali. In effetti, la mancanza di un'analisi puntuale specifica, può portare, come vedremo, ad una configurazione errata del controvento con ripercussioni ovvie sulla bontà del vincolamento orizzontale della struttura.

Modellazione

Il controventamento con funi in acciaio in ambito civile è molto utilizzato; il problema fondamentale sta nel fatto che la loro analisi, molto spesso, viene tralasciata e sostituita da un semplice calcolo di verifica, ovvero, dal semplice confronto tra tensione massima di calcolo e tensione massima di resistenza. Infatti, se consideriamo una struttura in acciaio di supporto (Figura 2), tipica degli insediamenti industriali, realizzata con profili

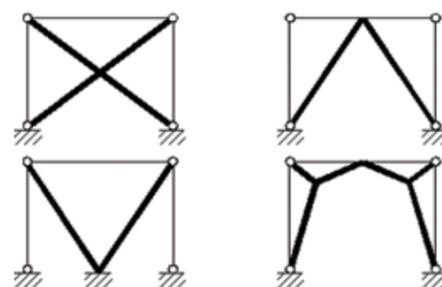


Figura 1 – Tipi di controventamento utilizzati nelle strutture in acciaio

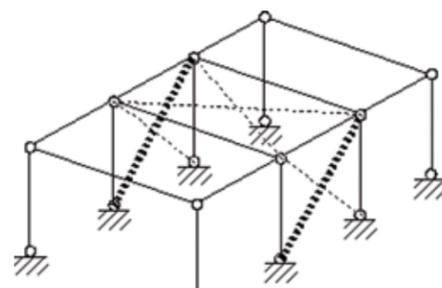


Figura 2 – Tipica struttura controventata adibita a soppalco

commerciali e controventi a X, il modello numerico di calcolo più semplice e più utilizzato nella pratica progettuale, consiste nell'impiegare elementi beam per le colonne e per le travi ed elementi truss per i controventi, configurati a croce di S. Andrea. >>>

*vai al sito
e continua a leggere*

**Rubrica****Sismica**

Nasce il Nucleo Tecnico Nazionale per gestire le emergenze post-sisma

Asancire la nascita di questo nuovo organo il decreto del presidente del Consiglio dei ministri dell'8 luglio 2014, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 243 del 18 ottobre 2014. Come si legge dal titolo del decreto "Istituzione del Nucleo Tecnico Nazionale (NTN) per il rilievo del danno e la valutazione di agibilità nell'emergenza post-sismica e approvazione dell'aggiornamento del modello per il rilevamento dei danni, pronto intervento e agibilità per edifici ordinari nell'emergenza post-sismica e del relativo manuale di compilazione", l'obiettivo è quello di creare un organo in grado di migliorare il sistema di gestione delle operazioni tecniche nell'emergenza post-sismica, garantendo maggiore efficien-

za soprattutto nelle procedure di mobilitazione di tecnici formati. L'Italia, come si sa è un Paese ad alto rischio "sismico" e gli avvenimenti di questi ultimi anni, hanno messo in luce quanto sia importante e al tempo stesso non sempre facile gestire al meglio la fase di emergenza che segue l'evento sismico. Dopo un terremoto infatti segue tutta un'attività di rilievo finalizzata a individuare, in maniera quanto più rapida, i danni occorsi agli edifici ordinari, strategici e di culto, al fine di valutarne l'agibilità o meno della costruzione dando avvio alle operazioni di messa in sicurezza e/o l'eventuale accesso alla stessa.

Un ruolo molto importante quindi quello del **Nucleo Tecnico Nazionale** di cui potranno

far parte solo professionisti aventi precisi requisiti definiti dal Decreto.

Requisiti per l'iscrizione negli elenchi del NTN

Secondo il decreto infatti il Nucleo Tecnico Nazionale sarà costituito da un Elenco nazionale di tecnici, in cui potranno confluire gli elenchi istituiti dalle Regioni e quelli gestiti dal Dipartimento nazionale della Protezione Civile, e da altri soggetti istituzionali coinvolti in emergenza in attività tecniche. >>>

*vai al sito
e continua a leggere*



L'utilizzo di Travi NPS®CLS e Pilastrini PDTI® per una scuola "antisismica" in classe d'uso IV

Grazie all'impiego di pilastrini PDTI® NPS® il nuovo edificio della scuola media statale di Montecchio Emilia (RE) è considerato edificio strategico in caso di sisma, classificato in classe d'uso IV.

La nuova scuola media di Montecchio Emilia si inserisce in un progetto di riqualificazione dell'area industriale ex Capolo della città emiliana, un'importante operazione urbanistica, incentrata sulla valorizzazione di una vasta area di servizi posta al centro del territorio.

La scelta strutturale effettuata, con utilizzo di Travi NPS®CLS e Pilastrini PDTI®, ha permesso al Comune di Montecchio Emilia di classificare l'edificio come strategico per il territorio in caso di calamità naturali con il massimo di sicurezza antisismica (classe d'uso IV).

Si tratta della demolizione di una porzione del complesso industriale Ex Capolo e della costruzione di un edificio scolastico con sistema strutturale di semiprefabbricazione. La nuova costruzione si sviluppa su 3 piani (12 m altezza) ed ha una dimensione in pianta di 42x24m. Tecnostrutture srl ha partecipato al bando di gara indetto dal Comune di Montecchio Emilia guidata dal Raggruppamento Temporaneo di Professionisti nel quale aveva il ruolo di capogruppo l'ing. Andrea Rachetta di Jesi (An). >>>

*vai al sito
e continua a leggere*



Tecnostrutture srl è socio sostenitore di ISI - Ingegneria Sismica Italiana

COSA SIGNIFICA PER TE LIBERTA'

?

**ALLPLAN
IL BIM PER GLI INGEGNERI**

Rubrica**Geotecnica**

La costruzione di gallerie in ambiente urbano

Massimo Chiarelli – Esperto in tecniche avanzate di scavo in sotterraneo

La realizzazione di gallerie metropolitane produce inevitabilmente un'alterazione dello stato tensionale e deformativo del terreno. L'effetto si risente a livello del piano campagna in modo tanto più sensibile quanto più superficiali sono le gallerie stesse.

I sistemi di trasporto sotterraneo rappresentano una soluzione ottimale nelle grandi città, dove è forte la necessità di trovare un'alternativa efficiente e capillare alle vie di comunicazione superficiali, oramai sempre più intasate per via del traffico con forti ripercussioni sull'ambiente.

La realizzazione di gallerie sotterranee in aree urbane presenta però diverse problematiche: bisogna far fronte alla sempre maggiore esiguità degli spazi di suolo non utilizzato, occorre prestare attenzione all'interazione tra l'opera in costruzione e le infrastrutture adiacenti e, in particolar modo, occorre confrontarsi con situazioni geologico-geotecniche spesso difficili¹. Tutto ciò è ancora più rilevante se si pensa che la libertà di scelta del tracciato è comunque limitata.

La realizzazione di gallerie metropolitane produce inevitabilmente un'alterazione dello stato tensionale e deformativo del terreno.

L'effetto si risente al livello del piano campagna in modo tanto più sensibile quanto più superficiali sono le gallerie stesse: lo scavo e le modalità con cui questo viene effettuato producono lo sviluppo di cedimenti che si propagano anche a grandi distanze e possono avere un impatto a volte anche catastrofico con l'ambiente urbano. La valutazione dell'impatto della realizzazione di gallerie metropolitane sulle strutture e/o reti di servizi sovrastanti rappresenta, quindi, un passo cruciale del percorso progettuale, in particolare nelle aree caoticamente urbanizzate ed intensamente antropizzate. Conseguentemente, risulta di fondamentale importanza la valutazione dei potenziali danni indotti, in modo da prevedere con una mirata azione di monitoraggio, adeguati interventi di mitigazione e salvaguardia. Infatti, è oggi possibile ricorrere a soluzioni innovative offerte dallo sviluppo delle tecniche



Figura 1 – Nuova linea M4, stazione di Milano Linate - Le TBM pronte per l'esecuzione dello scavo

di miglioramento e rinforzo dei terreni in termini di caratteristiche meccaniche: stiamo parlando del preconsolidamento. Il controllo degli effetti indotti dallo scavo di gallerie in ambiente urbano, quindi, è di estrema importanza ed attualità.

Per la realizzazione di reti di trasporto metropolitano, spesso il principale requisito di progetto è quello di ridurre al minimo gli effetti sulle strutture limitrofe specialmente se ad essere interessato potrebbe essere il patrimonio storico e artistico ovvero, gli splendidi centri storici delle nostre città. La valutazione degli effetti sulle strutture è cosa non semplice e scaturisce da analisi di carattere multidisciplinare che richiedono l'interazione tra competenze proprie non solo dell'ingegneria geotecnica e strutturale, ma anche dell'archeologia, dell'architettura, del restauro e della conservazione dei beni monumentali².

¹ M. Chiarelli - Valutazione degli spostamenti e delle deformazioni sul rivestimento definitivo di una galleria in risposta alla deformazione del terreno circostante generata dall'esecuzione di uno scavo profondo: IL METODO GRAFICO SEMPLIFICATO smartGDE - "INGENIO" n°22, Imready Srl - RSM



Figura 2 – Pozzo di arrivo TBM e stazione Torrassa metro di Barcellona



Figura 3 – Vista generale della Piazza-Stazione Roberto Malatesta metro C - Roma

I cedimenti generati dallo scavo di una galleria

Come noto agli addetti ai lavori, in condizioni di campo libero, la conca di subsidenza generata dallo scavo di una galleria è ben riprodotta dai metodi empirici che, in direzione normale all'asse della galleria, la assimilano ad una curva di probabilità gaussiana invertita (Peck,



Associazione Geotecnica Italiana



5° Convegno IAGIG
Incontro Annuale
dei Giovani Ingegneri Geotecnici
Roma, 22-23 maggio 2015

L'Incontro Annuale dei Giovani Ingegneri Geotecnici (IAGIG) è un'iniziativa dell'Associazione Geotecnica Italiana (AGI) organizzata in collaborazione con gli Ordini Provinciali degli Ingegneri, intesa a promuovere la discussione di argomenti di Ingegneria Geotecnica e favorire uno scambio di esperienze e conoscenze tra giovani professionisti e ricercatori. I temi centrali dell'incontro riguardano principalmente gli aspetti, tradizionali ed innovativi, della progettazione, esecuzione e controllo di opere di Ingegneria Geotecnica, anche alla luce del recente quadro normativo introdotto dalle NTC 2008 e dell'im-

pegno sempre più internazionale che molti giovani sono chiamati ad affrontare, confrontandosi con standard e vincoli normativi anche completamente differenti da quanto applicato in Italia. L'appuntamento si terrà a Roma, il 22 e 23 maggio, presso l'aula magna dell'Università Europea di Roma. Come sempre, anche quest'anno verranno conferiti i crediti formativi per gli Ingegneri e la partecipazione sarà completamente gratuita per quanti si registreranno inviando una mail all'indirizzo iagig@unisa.it entro il 30 Aprile 2015. Il termine entro cui far pervenire i contributi, alla stessa mail indicata qui sopra, è fissato al 12 Gennaio 2015:

1969). La presenza di strutture in superficie altera il profilo di subsidenza di campo libero a causa dell'interazione tra strutture, terreno e la galleria stessa. Appare intuitivo che nella previsione del profilo di subsidenza in presenza di strutture esistenti, le analisi numeriche possono assumere particolare rilevanza. >>>

vai al sito
e continua a leggere



² M. Chiarelli - Le vibrazioni degli edifici indotte dalle ferrovie sotterranee - "Strade & Autostrade" n°44, EDI-CEM Srl - MI

SOFTWARE PER IL CONSOLIDAMENTO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE

Consolidamenti per c.a.

Consolidamenti per muratura

Consolidamenti in fondazione

Consolidamento di solai

I più innovativi. I più completi.



Siamo stati tra i primi a sviluppare specifici moduli software per l'analisi e la verifica delle strutture esistenti. Ora i nostri strumenti per il consolidamento sono tra i più innovativi e completi per ogni tipo di intervento.



I moduli descritti in questa pagina sono funzioni opzionali di **FaTA-E** **VEM-NT**

Rubrica Geotecnica

Considerazioni su possibili interventi per la mitigazione del rischio sismico per edifici esistenti

Daniele Lombardi – Università degli Studi di Napoli Federico II

Questa nota presenta alcuni risultati di un lavoro di ricerca in corso presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II volto a comprendere l'efficacia di un approccio innovativo per mitigare il rischio sismico attraverso la realizzazione in profondità di strati molto deformabili di terreno trattato. Si presentano alcuni risultati di analisi statiche e dinamiche volte a verificare l'efficacia del trattamento

Introduzione

Uno dei problemi di maggiore attualità nel campo dell'ingegneria civile consiste nella difesa dal rischio sismico degli edifici esistenti. Negli edifici da adeguare sismicamente spesso s'interviene con approcci volti all'aumento della duttilità o alla variazione della rigidità degli elementi strutturali, con interventi sul corpo di fabbrica che possono rivelarsi eccessivi per edifici di rilevanza storico-artistica, di cui va garantita l'integrità complessiva (ICOMOS, 1964). Sembra opportuno sperimentare approcci che allontanino l'intervento dalle strutture e concentrino i propri effetti nei terreni di fondazione. Un approccio interessante potrebbe essere quello di intervenire sulla risposta sismica locale, modificando artificialmente la stratigrafia e quindi cambiare il modo in cui le onde sismiche si propagano attraverso gli strati di terreno più vicini al piano campagna (Lombardi, 2012; Lombardi, 2013). Il problema da risolvere riguarda sia la ricerca delle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno trattato più adatte a tal fine, sia l'individuazione di schemi geometrici realizzabili ed efficaci.

Approccio

L'idea è di inserire uno strato trattato a un'adatta profondità nel ter-

reno di fondazione, iniettando un materiale fortemente deformabile a taglio, con impedenza dinamica η ($=\rho \cdot V_s$, dove ρ è la densità del materiale e V_s la velocità delle onde di taglio) molto più bassa di quella del terreno circostante, in modo che la maggior parte degli effetti indotti dalla sollecitazione sismica si concentri nello strato trattato.

Si riporta una singola configurazione geometrica bidimensionale realizzata con iniezioni disposte in modo da realizzare una "scatola" di terreno di fondazione completamente separata dal sottosuolo.

Un parametro sintetico utilizzato nella nota per considerare l'effetto combinato di ampiezza e contenuto in frequenza sul danno strutturale (Kramer, 1996) è l'intensità spettrale di Housner (Housner, 1952), spesso chiamata "Intensità di Housner", definita come:

$$SI(\xi) = \int_{T_1}^{T_2} S_v(\xi, T) d(T) \quad (1)$$

dove $S_v(\xi, T)$ è la velocità spettrale per un dato valore del rapporto di smorzamento strutturale ξ e $[T_1, T_2]$ è un intervallo di riferimento per i periodi strutturali. Gli estremi di integrazione T_1 e T_2 proposti in questa nota sono rispettivamente 0.1-

0.5 s, in riferimento a un intervallo che includa i periodi naturali T_B (s) di strutture in muratura di altezza H_B (m) $= 3 \div 20$ m (Lombardi, 2013). Le analisi dinamiche sono state svolte col programma alle differenze finite FLAC7, considerando il terreno elastico lineare.

Le analisi statiche sono invece state condotte col programma agli elementi finiti PLAXIS 2D, considerando per il terreno non trattato il modello a incrudimento Hardening Soil (Schanz e Vermeer, 1999), e per il terreno trattato il modello elastico perfettamente plastico assumendo un criterio di rottura alla Mohr-Coulomb.

Caratteristiche geometriche dell'intervento, proprietà dei materiali e segnali

In questo studio parametrico è stato considerato un banco di terreno omogeneo di spessore $H=60$ m, con peso dell'unità di volume pari a $\gamma=20$ kN/m³ e velocità delle onde di taglio costante con la profondità ($V_s=300$ m/s). >>>

vai al sito
e continua a leggere 

Rubrica Geotecnica

Valutazione statistica dei parametri caratteristici del terreno

Paola Marchiò, Jessica Fazzari – CDM DOLMEN

Le "vecchie" normative valutavano la sicurezza in modo deterministico, ossia per le azioni esterne si considerava il valore più gravoso e per le resistenze si considerava il valore minore oppure il valore medio. Il confronto tra azione e resistenza, tramite un coefficiente di sicurezza globale, determinava l'esito della verifica.

Le "nuove" normative utilizzano un metodo semi-probabilistico o metodo dei "coefficienti parziali", in cui si effettua il confronto tra la resistenza e l'effetto delle azioni: $R_d \geq E_d$ (in cui R_d è la resistenza di progetto e E_d è il valore di progetto dell'effetto delle azioni, ottenuti applicando coefficienti di sicurezza sui materiali e sulle azioni, in modo da tener conto di incertezze e variabilità): azioni e resistenze vengono introdotte nei calcoli con valori "caratteristici", la cui determinazione prevede un'analisi statistica.

Nel caso del terreno le difficoltà sono molto maggiori che nel caso dei materiali da costruzione, in cui le caratteristiche sono ben conosciute o possono essere facilmente misurate. L'approccio semiprobabilistico ha il pregio di correlare l'incertezza dei parametri del terreno col comportamento della struttura, ma è più valido di quello deterministico solo se si esegue un'analisi accurata, ossia se si ha a disposizione un campione statistico sufficientemente ampio.

Le Norme Tecniche per le Costruzioni 2008 riportano, nel capitolo dedicato alla geotecnica, al paragrafo 6.2.2: "Per valore caratteristico di un parametro geo-

tecnico deve intendersi una stima ragionata e cautelativa del valore del parametro nello stato limite considerato".

La Circolare 617 del 2009 indica, inoltre, al capitolo c 6.2.2:

"Nelle valutazioni che il progettista deve svolgere per pervenire ad una scelta corretta dei valori caratteristici, appare giustificato il riferimento a valori prossimi ai valori medi quando nello stato limite considerato è coinvolto un elevato volume di terreno, con possibile compensazione delle eterogeneità o quando la struttura a contatto con il terreno è dotata di rigidità sufficiente a trasferire le azioni dalle zone meno resistenti a quelle più resistenti. Al contrario, valori caratteristici prossimi ai valori minimi dei parametri geotecnici appaiono più giustificati nel caso in cui siano coinvolti modesti volumi di terreno, con concentrazione delle deformazioni fino alla formazione di superfici di rottura nelle porzioni di terreno meno resistenti del volume significativo."

La normativa italiana trae la sua ispirazione da quella europea, incarnata dagli Eurocodici, e per la progettazione geotecnica, il documento di riferimento è l'Eurocodice 7 (EN 1997). >>>

vai al sito
e continua a leggere 



**CALCOLO STRUTTURALE
E GEOTECNICO**

www.cdmdolmen.it
dolmen@cdmdolmen.it



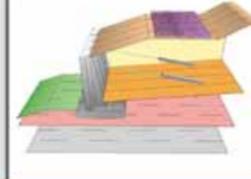
ASSISTENZA E
FORMAZIONE TECNICA



NUOVI CORSI DINAMICI
VIDEOCONFERENZE WEB



LIBERTÀ
DI PROGETTO



POTENZA
DI CALCOLO



SICUREZZA
DEI RISULTATI

Rubrica**Geotecnica**

Analisi dei dati inerenti le prove dinamiche su pali condotte in Svizzera, con una riflessione sui micropali

Erika Prina Howald – Environmental and Civil Engineer, Professor at HEIG-VD

Chiara Grisanti – Civil Engineer (specialization in Geotechnics), Assistant at HEIG-VD

Il test *Pile Driving Analyzer®* test è stato largamente usato in Svizzera negli ultimi 20 anni, senza che sia mai stato condotto uno studio globale dei risultati. Lo scopo di questa ricerca è di analizzare le circostanze per le quali il test è adatto ed efficace. Durante lo studio sono stati raccolti dati degli ultimi 20 anni a proposito di test effettuati su pali battuti, pali trivellati e micropali. L'analisi è stata condotta in tre fasi. Nella prima fase sono state considerate le informazioni riguardanti l'esecuzione della prova e i valori di progetto. Nella seconda fase, è stata studiata l'influenza dei parametri geometrici. Nella terza prova, è stata analizzata la relazione tra i risultati della prova e i valori calcolati dal programma di modellazione associato. Al termine di questa ricerca, è possibile affermare che questo test è particolarmente adatto ai pali battuti, mentre dà risultati soddisfacenti ma non sempre affidabili nel caso dei pali trivellati. Per quanto riguarda i micropali, saranno necessarie ulteriori ricerche allo scopo di definire un sistema di adattamento del test a questo tipo di fondazioni e di identificare diversi criteri che possano determinare la conformità della prova.

Symbols and abbreviations

P_{mob}	mobilized load during the test
P_{serv}	service load
P_{dim}	design load sinking of the blow chosen for Capwap® analysis
t	sinking
RMX	pile Case method calculated resistance
RMX_{cc}	pile Case method calculated resistance of the blow chosen for Capwap analysis
EMX	energy released after the blow

Introduction

Every year, hundreds of piles and micropiles, with different diameters and lengths, are driven or drilled into the Swiss region, as shown in Figure 1. Companies require specialists to regularly test piles' integrity and bearing capacity. Dynamic tests, most commonly called PDA (Pile Driving Analyser), allow specialists to determine the pile-soil unit's bearing capacity at a lower cost than that is required by the sta-

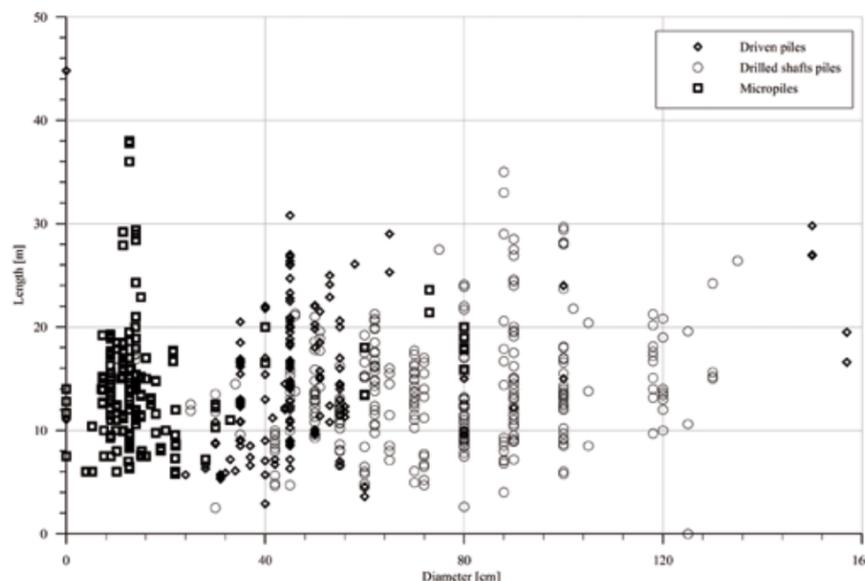
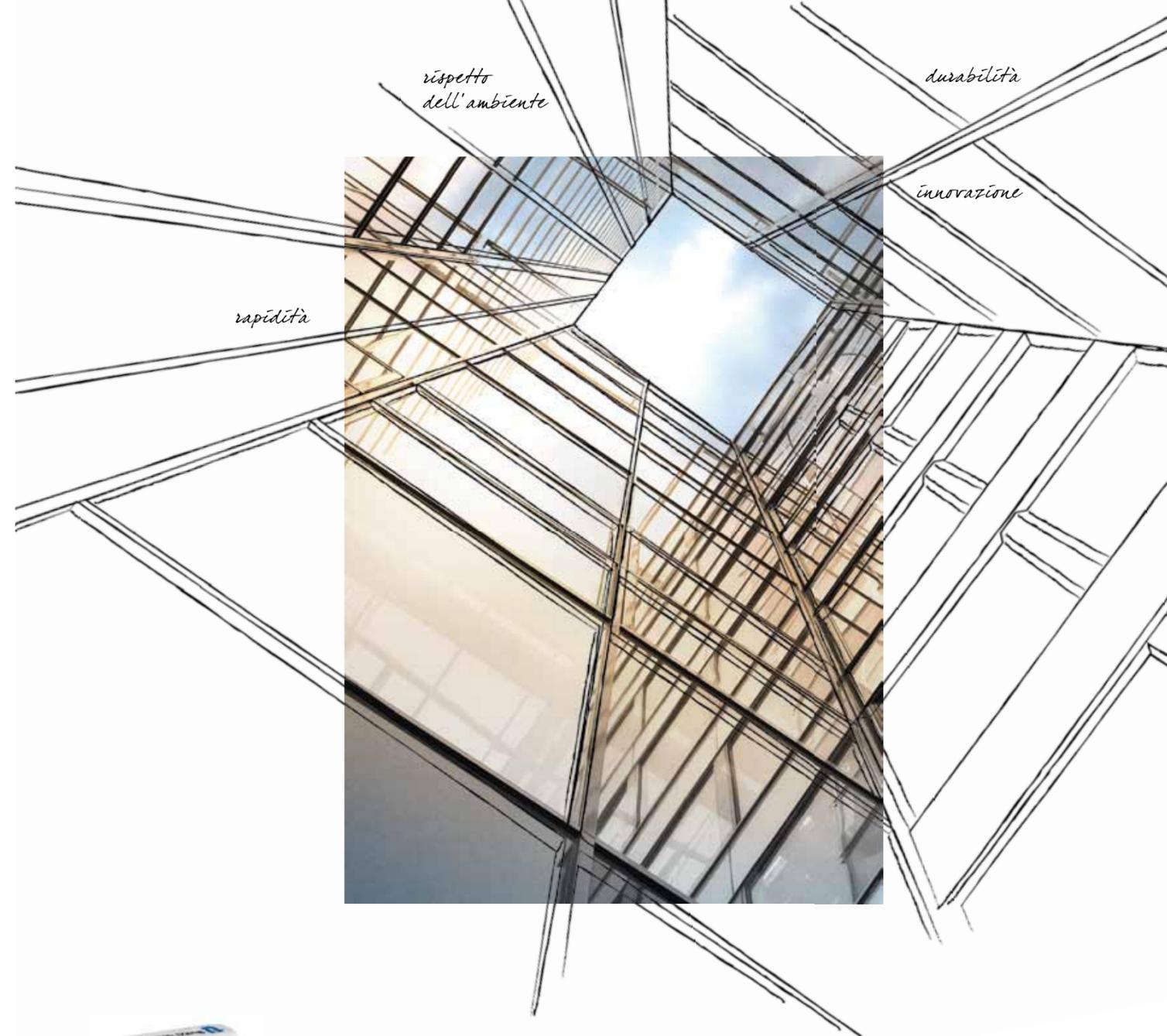


Figure 1 – Length diameter type of piles and micropiles used in Switzerland. Copyright Erika Prina Howald.

tic test. As a result, PDA has been widely used over the past 20 years, without ever having conducted a comprehensive study of results obtained in different circumstances. The principle, on which the PDA tests are based, was conceived in the late 60s in the United States. The test consists of hitting the pile head

with a hammer or a drop weight, the energy of which is well defined in terms of weight and height of fall. In the stressed pile, a compression wave propagates. >>>

vai al sito
e 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

Rubrica ■ BIM Vision

Il BIM non è solo disegno 3D

Esperienze di lavoro con la tecnologia BIM da Stoccolma

Ezio Zappia – Ingegnere Civile

La mia esperienza di lavoro a Stoccolma inizia nel 2010, quando trovai impiego in una società che eseguiva rilievi di infrastrutture con la tecnologia Lidar. Nel 2012 ho iniziato a lavorare nello studio di progettazione strutturale BTB (Byggnadstekniska Byrån) dove ho incominciato ad applicare la tecnologia BIM (Building Information Modelling).

La BTB (Byggnadstekniska Byrån) ha sede a Stoccolma, Uppsala e Jonköping ed impiega circa settanta ingegneri. (<http://btb.se/projekt/byggnadskonstruktion/>)

Sin dal 2006, BTB ha operato applicando la progettazione strutturale 3D e, adottando nel corso degli anni le applicazioni più recenti dei migliori software di modellazione disponibili sul mercato, rimanendo sempre all'avanguardia nel settore. Oggi usiamo BIM per la maggior parte dei progetti e, a seconda del tipo di progetto (cemento armato, c.a. prefabbricato, acciaio o legno) e di dettaglio che si vuole raggiungere, viene scelto il software più adatto a soddisfare i requisiti richiesti dal contratto e dalle specifiche tecniche fornite dal manuale BIM del progetto. In questo articolo descriverò come la tecnologia BIM (Building Information Modelling) è stata applicata alla **progettazione di due edifici scolastici**: la "Scuola Lilla Alby" e la "Scuola Ursviks".

Per entrambi i progetti sono stato coinvolto nel team di progettazione

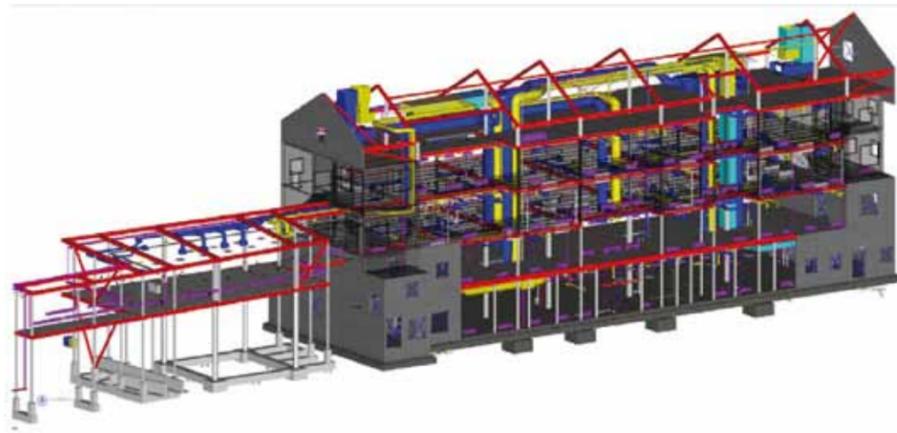


Figura 1 – Modello BIM del progetto "Scuola Lilla Alby" usato nella fase "Systemhandling" per analisi clash detection

strutturale e, per uno di essi, sono stato anche responsabile del meeting di coordinamento per la verifica dei risultati dell'analisi "clash detection" da me effettuata per la ricerca di possibili interferenze tra il modello strutturale, quello architettonico e gli impianti.

Il modello strutturale è stato sincronizzato con i modelli BIM di tutte le discipline per ottimizzare al massimo i tempi di costruzione e ridurre quindi i costi in fase di esecuzione dei lavori.

In Svezia, le fasi progettuali sono tre (Programhandling, Systemhandling e Bygghandling) e sostanzialmente rispecchiano le tre fasi italiane: **progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva**.

Con la fase del "Systemhandling", architetti, ingegneri e impiantisti lavorano per il dimensionamento e la progettazione dell'edificio. Il dialogo tra tutti i consulenti è di estrema importanza poiché il coordinamento dei propri disegni o

modelli con quelli degli altri assicura la fattibilità del progetto in fase esecutiva.

La progettazione BIM risulta di grande efficacia già in questa fase. Per la progettazione della scuola "Lilla Alby", per esempio, i modelli BIM dei diversi gruppi progettuali venivano resi disponibili settimanalmente e, per assicurare che tutte le parti coinvolte potessero partecipare allo sviluppo del progetto e mantenersi aggiornate rispetto alle ultime scelte adottate, è stato usato il formato IFC.

L'uso del formato open source IFC (Industry Foundation Classes) ha permesso uno scambio veloce dei dati e la possibilità ad impiantisti e ingegneri, ad esempio, di sincronizzare i modelli BIM e navigare nel modello virtuale per valutare le migliori scelte progettuali. >>>

vai al sito
e continua a leggere

Rubrica ■ BIM

Il credito e la digitalizzazione delle imprese di costruzione

Merito di Credito - Kreditfähigkeit, Credit Worthiness, Cote de Crédit - e Digitalizzazione delle Imprese di Costruzione

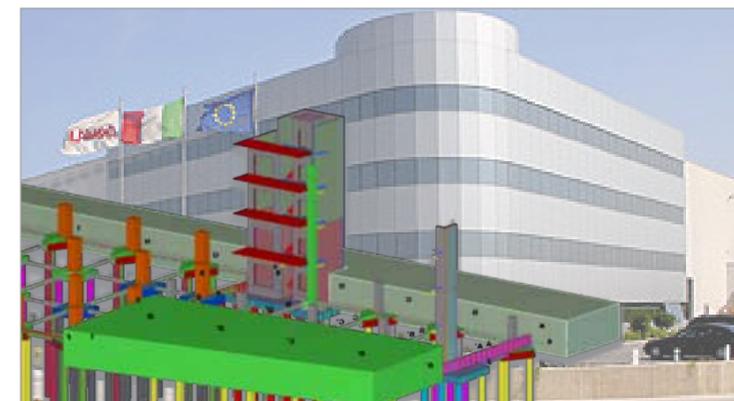
Angelo Ciribini – DICATAM, Università degli Studi di Brescia e ITC CNR

Il quadro macroeconomico potrebbe, per il Settore delle Costruzioni, in parte evolversi a livello europeo, come dimostrano le intenzioni del Ministro Schäuble di prevedere 10 miliardi di Euro di investimenti o le risultanze del Rapporto Annuale sulla situazione economica in Germania presentato alla Bundeskanzlerin da parte del Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Al di là di ciò, fondamentale per la ripresa di un Programma di Investimenti in conto capitale, anche con riferimento specifico al cosiddetto Piano Juncker, le altre Determinanti che connotano le difficoltà del Settore delle Costruzioni restano il differimento del pagamento dei debiti da parte delle Committenze Pubbliche e

Private, solo parzialmente risolto, e la complicazione delle procedure amministrative, affrontate dal controverso Decreto cosiddetto Sblocca Italia. Certamente, però, la contrazione creditizia gioca un ruolo decisivo, quale fattore risolutivo della congiuntura. Come vedremo, tuttavia, questo passaggio, che è relativo a una forte technicalità intrinseca inerente anche a sofisticati modelli finanziari di valutazione della solvibilità dei prenditori, non può trascurare l'esigenza imperiosa di rivisitare le Identità degli Attori dei Processi Edilizi e Infrastrutturali e il Senso medesimo dei Prodotti Infrastrutturali e Immobiliari: le cause strutturali devono prevalere, infatti, su letture contingenti. Tra l'altro, la prospettiva evolutiva potrebbe non tanto consistere in

un ulteriore Ridimensionamento del Mercato, quanto in una sua Riconfigurazione, in cui il protagonismo sia assunto da Gestori di Flussi e di Dati (Utility e ICT Company), in presenza, oltre tutto, dalla scomparsa di un gran numero di Imprese storicamente dotate di valori reputazionali. La decelerazione dei prestiti bancari alle Imprese di Costruzioni, e in particolar modo, alle Piccole e Medie, prive di ulteriori canali di finanziamento, è stata assai rilevante a partire dal 2008, sia pure in maniera variabile. >>>

vai al sito
e continua a leggere



GUARDA IL VIDEO

TEKLA
Structures

Il software BIM per gli ingegneri!

HARPACEAS®
the BIM specialist

Rubrica BIM

BIM ed efficienza energetica nella progettazione integrata basata sul database INNOVance con il formato IFC

Bernardino Chiaia, Sanaz Davardoust, Anna Osello – Politecnico di Torino, DISEG

Il Building Information Modeling (BIM) fornisce un framework per la collaborazione all'interno di un ambiente multi-disciplinare che consente di ottimizzare lo scambio dei dati tra tutte le parti coinvolte nel processo edilizio (architettura, ingegneria e costruzioni). L'obiettivo di questa esperienza è stata l'ottimizzazione dell'interoperabilità tra software in ambito architettonico ed energetico nell'ambito del progetto INNOVance (<http://www.innovance.it/it/>).

Un modello parametrico è stato realizzato (BESTEST ASHRAE 140) e importato nel software per l'analisi energetica utilizzando il database INNOVance (il primo database italiano per l'edilizia basato sul BIM) e il formato .ifc. Tale formato viene utilizzato per l'esportazione del modello da Revit Architecture in Solibri Model Checker, dove vengono interpretati gli attributi .ifc che poi vengono trasferiti in Energy Plus, dove si può procedere con il calcolo energetico. Diversi insegnamenti sono stati tratti da questi processi al fine di ottimizzare la quantità dei dati che vengono trasferiti da un software all'altro sia per il tipo di dati che per il formato di scambio. Questo indica che esiste una reale possibilità di migliorare il processo BIM, ma che è necessario un supporto dalle software house basato sul reale utilizzo di uno standard condiviso.



Figura 2.1 – Flusso dei dati

Introduzione

Il BIM ha ricevuto molta attenzione negli ultimi anni grazie alla sua possibilità di sviluppare una nuova metodologia di progettazione, costruzione e gestione basata sullo scambio di informazioni.

Per attuare il processo di progettazione integrata con le tematiche di efficienza energetica è necessario permettere lo scambio di informazioni tra gli strumenti di ciascun tecnico specialista coinvolto nel processo progettuale.

Nello specifico, è necessario definire una metodologia che consenta il passaggio automatico del flusso di dati tra i software BIM e gli strumenti di valutazione energetica. Ciò è pensato allo scopo di permettere una verifica iterativa della significatività delle modifiche al progetto iniziale volte a perseguire un processo di ottimizzazione energetica del manufatto architettonico tramite il database INNOVance utilizzando il formato .ifc. Più precisamente, il modello BIM è stato costruito con Revit Architecture, mentre ai fini della valutazione delle prestazioni energetiche in regime dinamico è stato adottato il motore di calcolo Energy Plus.

Metodologia

Nell'ambito del progetto è stata avviata una fase di test focalizzata sulla verifica del processo di trasferimento delle informazioni da un modello BIM ad un modello per la valutazione delle prestazioni energetiche in regime dinamico. Questo avviene attraverso l'utilizzo del database della pagina SAP e attraverso la generazione di nuovi codici nel database con il caricamento di questi all'interno della piattaforma BIM. L'installazione di un Add-in interno all'applicativo parametrico permette la consultazione del database sopra citato, associando tale codifica al componente edilizio e, di conseguenza, l'esportazione in formato .ifc e il successivo check in Solibri.

Descrizione della procedura di sperimentazione della pagina SAP

Per cogliere l'obiettivo principale del progetto INNOVance è necessaria un'attenzione specifica ai parametri energetico-ambientali imputabili nella fase di classificazione e recepibili nei successivi protocolli operativi dedicati alla valutazione di efficienza energetica. La sperimentazione è stata condotta

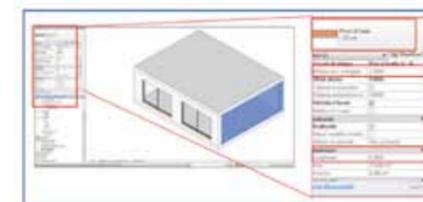


Figura 3.1 – Vista del modello BIM della cella di prova



Figura 3.2 – Possibilità di rinominare il materiale e cambiare ogni caratteristica, mantenendo gli altri dati

su un modello costituito da una cella di prova di forma parallelepipedica composta da un'unica zona termica di dimensioni planimetriche interne 6,00 m x 8,00 m ed altezza netta 2,70 m, il cui lato più lungo è orientato parallelamente alla direzione Est-Ovest.

Sulla facciata esposta a Sud sono stati previsti due componenti trasparenti, centrati sulla stessa, di dimensioni 3,00 x 2,00 m. Tale configurazione è stata assunta facendo riferimento a quanto previsto nei BESTEST ASHRAE 140. Nella pagina del SAP vengono cercati gli strati componenti la parete nel database degli "elementi in opera" e, qualora siano già esistenti, verranno impiegati nella "creazione della distinta base" del materiale padre.

Nel caso in cui non vi sia uno strato che soddisfi i requisiti ricercati, si dovrà procedere alla creazione

di un nuovo strato con le caratteristiche volute.

Questa procedura può avvenire in due modalità distinte: creando da zero un nuovo codice al quale dovranno essere assegnate ognuna delle sette caratteristiche (Funzione, Tipologia, Resistenza Termica, Geometria, Spessore e Fisico-chimiche) oppure creando una copia di un codice esistente (che in automatico assegnerà comunque un nuovo codice al nuovo strato in copia) e successivamente modificando una o più caratteristiche esistenti.

Questo sistema garantisce un'ottima applicabilità da parte dei professionisti.

Associazione della codifica in ambiente parametrico: descrizione delle procedure

L'associazione di un codice in ambiente parametrico avviene utiliz-

zando l'Add-in INNOVance così da generare una relazione biunivoca con il codice SAP.

Per poter associare il codice all'oggetto BIM è necessario aver creato prima l'oggetto.

Successivamente, sulla finestra dell'Add in INNOVance, si clicca su ASSOCIA si apre la finestra di dialogo "aggiorna oggetti - ricerca materiali INNOVance" nella quale, alla voce "codice ANCE" viene inserito il codice corrispondente al materiale padre che si vuole associare all'oggetto BIM.

Nelle "proprietà di tipo" è possibile ritrovare le caratteristiche assegnate nel codificatore per la generazione del codice. >>>

vai al sito
e continua a leggere

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

Rubrica■ **Costruire in acciaio**

Acciaio e luce



L'interessante esempio del El "B",
l'Auditorium e Centro Congressi
UNICMI di Cartagena

Studio di architettura Selgascano, (Spagna), 2002-2011

Carol Monticelli – Architetto, Dipartimento di Architettura, Ambiente Costruito e Ingegneria delle Costruzioni, Politecnico di Milano



Recentemente completato, l'edificio con auditorio e centro culturale per congressi El "B", disegnato dallo studio di architettura Selgascano di Madrid, è posto lungo le banchine della città portuale di Cartagena in Spagna. La città, fondata dai Cartaginesi nel 227 a.C., ha una lunga e ricca storia, che risale ancor prima di diventare un importante porto del Mediterraneo occidentale durante l'Impero Romano. Con un porto naturale, è servita come base navale per secoli; i suoi bastioni risalgono al periodo del regno di Carlo III nel XIII secolo. Ora la città si sta reinventando quale destinazione di un turismo culturale: anche la costruzione di José Rafael Moneo di un museo, che celebra l'antico Anfiteatro Romano della città (2009), e del Museo Nazionale di Archeologia Subacquea (2008), progettato da Guillermo Vázquez Consuegra fanno parte del progetto comunale di riqualificazione urbana. >>>

Estratto da Costruzioni Metalliche n. 3/2014

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).

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST Design www.prefabbricazione-web.it

Bonus antisismici: per UNICMI e ISI occorre dare operatività

UNICMI e ISI scrivono
al MINISTRO LUPU

*Detrazioni fiscali per la messa
in sicurezza sismica: un importante
segnale di attenzione che però così
non può funzionare*

UNICMI, l'Unione Nazionale delle Industrie delle Costruzioni Metalliche, dell'Involucro e dei Serramenti e ISI, Ingegneria Sismica Italiana, pur apprezzando l'inserimento del bonus del 65% per gli intervenenti di messa in sicurezza sismica degli edifici nella Legge di Stabilità approvata alla Camera e ora trasmessa al Senato, hanno inviato una lettera al Ministro delle Infrastrutture e Trasporti Maurizio Lupi e ai Presidenti delle Commissioni Ambiente e Territorio di Senato e Camera Marinello e Realacci, denunciando come l'attuale provvedimento inserito nella Legge di Stabilità rischi di rimanere solo un segnale di attenzione alla messa in sicurezza sismica, non supportato però da una reale operatività.

In particolare, UNICMI e ISI hanno posto all'attenzione del Ministro Lupi i tre lati deboli dell'attuale provvedimento che lo rendono -di fatto- inefficace:

- Scadenza temporale al 31 dicembre 2015: un intervento di messa in sicurezza sismica precede un iter complesso sia in termini di consenso (basti pensare agli interventi nei condomini), sia da un punto di vista operativo (analisi dello stato dell'edificio che spesso comprendono prove, progettazione dell'intervento, preventivazione e realizzazione, sono punti di un percorso lungo e articolato). Inoltre, un arco di tempo così limitato, probabilmente non è utile neppure a far conoscere il provvedimento sul territorio, vanificando così gli eventuali sforzi delle imprese coinvolte. >>>

*vai al sito
e continua a leggere*

**www.scandiuzzi.it**

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

**SCANDIUZZI**

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"

**PROTOS****SCANDIUZZI STEEL CONSTRUCTIONS SPA**

Sede Legale & Stabilimento
Via Pisto, 14 - 31040 Volpago del Montebellù (Trevise) - Italy
Ph. +39 0423 8723 - Fax +39 0423 872301
E-mail: info@scandiuzzi.it

Sede Brindisi
Via E. Fermi, 88 - 72100 Brindisi - Italy
Ph. +39 0831 575070 - Fax +39 0831 575086
E-mail: info.brindisi@scandiuzzi.it

Sede Brasile
Av. Laranjeiras, 270/4 - Vila Queiroz - Limesia - SP - Brasile
Ph. +55 1982727953
E-mail: info.brasil@scandiuzzi.it

Rubrica

Costruire in acciaio



Il recupero della Fornace MOIE mediante strutture in acciaio

Laura Della Badia – Fondazione Promozione Acciaio



La provincia di Ancona, come molte aree del litorale adriatico, ha conosciuto all'inizio del '900 la nascita di numerose fornaci di laterizi, favorita dalla disponibilità di argille, dalla vicinanza del mare e delle ferrovie, nonché dal sorgere di moderni centri urbani.

Come la maggior parte di queste fornaci, anche l'ex Moie (il nome si riferisce alla località in cui sorge), attiva fino al 1966, lavorava con sistema Hoffmann a cottura continua.

La struttura, a lungo inutilizzata e dismessa, è stata oggetto di un recente intervento di recupero e ri-

funzionalizzazione che l'ha trasformata in una biblioteca/medioteca con caffè letterario.

Più precisamente, i lavori hanno interessato la zona un tempo destinata al forno: un edificio in muratura, costituito da un corpo di forma allungata e arrotondato alle estremità. Il volume centrale era utilizzato come forno per la cottura delle argille; da qui si sviluppano due ordini di colonne, che vanno a formare il perimetro del fabbricato. Le peculiarità architettoniche dell'edificio, che presenta una struttura armoniosa e scandita simmetricamente dalle colonne, hanno suggerito un intervento che ne migliorasse la staticità, lasciando il più possibile inalterate le caratteristiche costruttive e cercando di recuperare, dove possibile, i materiali preesistenti. >>>

vai al sito
e continua a leggere

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST Design www.prefabbricazione-web.it



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

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

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

tZincheria toscana Lorenzo Del Carlo spa

METAL ZINCO S.p.A

ma|co|fer S.p.A
Z I N C A T U R A A C A L D O

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

www.zincheriedelcarlo.it

www.zincheriedelcarlo.it



Rubrica

Costruire in acciaio

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST
 Design www.prefabbricazione-web.it



L'acciaio nell'architettura articolata del Padiglione di Barzago

Federica Calò – Fondazione Promozione Acciaio



Nel Comune di Barzago, in Provincia di Lecco, l'Amministrazione Comunale ha dotato la propria comunità di un nuovo padiglione delle feste, all'interno del centro sportivo esistente di Via Leopardi.

Intenzione dell'Amministrazione è stata quella di realizzare un contenitore permanente destinato a ospitare le manifestazioni estive, particolarmente sentite e diffuse nel territorio, poiché le attività di aggregazione in precedenza erano organizzate in strutture temporanee e poco funzionali.

Il nuovo padiglione, progettato dall'architetto Sergio Fumagalli, è stato concepito come un volume articolato che, partendo dalla sua quota più bassa contenente il blocco dei servizi, si slancia mediante la copertura, con un movimento "decostruttivista", raggiungendo un'altezza rilevante che si confronta con il volume della palestra an-

tistante, fungendo da protezione allo spazio aperto sottostante.

Il blocco servizi contiene le attività destinate alla cucina e al bar ed è chiuso sui quattro lati con pannelli lignei fissi e mobili che, all'occorrenza, possono essere aperti sul grande spazio esterno.

La copertura del corpo servizi, di circa 130 mq, è composta da lamiera grecata di tipo EGB 210 con spessore pari a 55 mm in acciaio di qualità S250GD zincato a caldo. La struttura del padiglione è stata realizzata con sistema stratificato a secco e totalmente in carpenteria metallica: le colonne che costituiscono l'ossatura portante a sostegno della copertura sono costituite da profili preassemblati in officina e montati in opera tramite fissaggi senza saldature, composti da pilastri HEB 300, travi HEA di 220/300/500 mm di altezza e da una trave reticolare (h 200 cm) formata da profili angolari. >>>



I dati di progetto

Committente:	Comune di Barzago (LC)
Progetto architettonico:	Arch. Sergio Fumagalli
Progetto strutturale:	Ing. Francesco Ferrari Da Grado
Costruttore metallico:	CM Carpenteria Metallica srl
Impresa:	F.Ili Biacchi srl
Foto:	Giacomo Albo

vai al sito
 e continua a leggere

Rubrica

Costruire in acciaio

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST
 Design www.prefabbricazione-web.it

La protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura

Marco Torricelli – Ingegnere

La definizione dei parametri di protezione delle strutture metalliche necessita di una vera e propria progettazione.

Già la norma EN 1090-2 "Esecuzione di strutture di metallo e alluminio - Requisiti tecnici per strutture di acciaio" dedica il capitolo 10 ai **trattamenti superficiali**.

In questa serie di articoli parleremo della protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura.

Fortunatamente esistono norme europee che ci possono guidare nel capire le regole da seguire per progettare ed eseguire interventi di pitturazione fatti per bene.

La serie EN ISO 12944 è in tal senso di fondamentale importanza.

In questo primo articolo iniziamo a parlare della parte 1 "Introduzione generale" che definisce principalmente il **campo di applicazione della serie**:

- si applica sia ai nuovi lavori che a quelli di manutenzione;
- si applica solo alla protezione

dalla corrosione della verniciatura (non si applica ad esempio alla protezione contro il fuoco);

- si applica solo alle strutture in acciaio non legato o poco legato (il comune acciaio EN 10025 risulta compreso) di spessore ≥ 3 mm;

- si applica alle superfici non rivestite ma anche a quelle rivestite mediante zincatura o sherardizzate;

- si applica a superfici esposte all'atmosfera, immerse in acqua o a contatto con il terreno;

- si applica a superfici trattate con prodotti vernicianti che essicano all'aria.

La parte 1 definisce anche la **"durabilità"**. La durabilità non è da intendersi come la durata in servizio della struttura.

Di fatto la durabilità è il tempo che intercorre dal primo trattamento protettivo al primo importante intervento manutentivo (che deve sempre essere pensato a livello progettuale).

Per questo esistono tre differenti classi di durabilità:

- L: da 2 a 5 anni;
- M: da 5 a 15 anni;
- H: > 15 anni.

Non si può pensare che un intervento protettivo abbia durata infinita. Occorre sempre programmare una sua manutenzione entro il termine di durabilità stabilito dal progettista dell'opera.

Vedremo più avanti che la definizione del ciclo di pitturazione è molto influenzata dalla classe di durabilità prescelta.





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






Rubrica

Costruire in calcestruzzo

Progettare e costruire con la prefabbricazione
PRECAST
 Design www.prefabbricazione-web.it

Qual è la controfreccia ammissibile degli elementi precompressi?

Zampighi Colombo – Ingegnere

La precompressione degli elementi prefabbricati (travi, tegoli, lastre alveolari) genera normalmente una controfreccia (monta) che si evidenzia allo scasso, evolve durante la movimentazione e lo stoccaggio e si riduce poi in seguito all'applicazione dei carichi permanenti.

L'entità di tale controfreccia dipende da diversi fattori:

- caratteristiche geometriche dell'elemento
- forza di precompressione e sua distribuzione nella sezione
- resistenza del calcestruzzo dal momento della precompressione e ai 28 giorni
- stato fessurativo della parte superiore dell'elemento prima e dopo la precompressione
- movimentazione
- condizioni di maturazione dopo lo sforno e conseguente reologia del calcestruzzo
- condizioni e tempi di stoccaggio
- condizioni ambientali dallo sforno alla posa.

Le caratteristiche di cui ai punti a) b) e c) sono definite dal progettista che, utilizzando metodologie di calcolo più o meno sofisticate, è in grado di prevedere la cosiddetta controfreccia teorica allo sforno e quella a 28 giorni in condizioni "normali"; questa è comunque influenzata dall'affidabilità del modello di calcolo (ed in particolare dalla stima del modulo elastico del calcestruzzo), dagli scostamenti dimensionali e dalle variabili pro-

duitive. La problematica non è assolutamente banale tant'è che nello Stato dello Iowa in USA sono stati di recente stanziati 250.000 \$ per un progetto volto a migliorare la capacità di stimare la monta delle travi da ponte le cui differenze generano costi non marginali.

Lo stato fessurativo della parte superiore dell'elemento influenza non poco la monta. In genere la monta reale allo sforno e a 28 giorni è maggiore, a volte sensibilmente, di quella teorica specie per elementi snelli e con discontinuità nella parte superiore (per esempio tegoli e lastre alveolari con aperture). Anche se la modellazione di calcolo ha la sua importanza, l'incremento di monta è dovuto in parte ad anomalie nell'ambito del controllo di produzione ed in particolare a carenze che generano la formazione di fessure nella parte superiore dell'elemento:

- miscele non appropriate e/o con un rapporto a/c superiore al previsto
 - compattazione, finitura e maturazione del calcestruzzo inadeguate
 - resistenza insufficiente del calcestruzzo al taglio trefoli.
- Spesso la movimentazione e le condizioni di cui ai punti f) g) e h) accentuano l'incremento di monta che può essere mitigato solo con accorgimenti costosi quali un pre-carico temporaneo.
- Se gli elementi rimangono stoccati all'aperto, al caldo in ambiti soleggiati, per molto tempo senza es-

sere caricati, le controfreccie che si generano possono risultare per gli elementi snelli due e perfino tre volte maggiori di quelle teoriche.

Finché gli elementi non vengono caricati l'incremento di monta tende a non arrestarsi anche se altri fenomeni possono intervenire a limitarlo. Per produzioni di travi, tegoli e lastre alveolari snelli precompressi ai limiti di norma, elementi simili di una stessa commessa possono evidenziare differenze di monta dell'ordine di diversi centimetri. Quanto sopra esposto conduce a due problematiche significative:

- Controfreccie eccessive e/o non previste
- Variabilità significativa delle controfreccie nell'ambito dello stesso piano/impalcato.

La normativa

La normativa di riferimento è costituita da:

- UNI EN 1990:2006 (Eurocodice Criteri generali di progettazione strutturale)
- UNI EN 1992-1-1:2005 (Eurocodice 2 Progettazione delle strutture in calcestruzzo Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici)
- UNI EN 13369: 2013 Regole comuni per prodotti prefabbricati in calcestruzzo
- UNI EN 13224: 2012 Elementi nervati per solai
- UNI EN 13225: 2013 Elementi strutturali lineari
- UNI EN 1168: 2012 Lastre alveolari

Il controllo di produzione di stabilimento (FPC) che deve essere attuato dal produttore prevede la rilevazione delle controfreccie dopo 28 giorni a temperatura compresa fra 10 e 30 °C (par.5.2 della UNI EN 13369).

Per età e temperature diverse del calcestruzzo si deve estrapolare. In casi significativi, controlli allo sforno e a 3 e 7 giorni non sono inopportuni.

Monte eccessive (significativa-

mente superiori a quelle teoriche) allo sforno dovrebbero essere oggetto di analisi e delle necessarie tempestive azioni correttive. In ogni caso il progettista dovrebbe validare sistematicamente le proprie ipotesi progettuali relative alle controfreccie degli elementi.

Nell'ultima versione del 2012 della UNI EN 13224 (tegoli) è stato tolto il requisito relativo alla monta per la quale era prevista in precedenza una tolleranza di

L/500 rispetto al valore dichiarato. La UNI EN 13225 (travi) del 2013 mantiene invece tale requisito prescrivendo una tolleranza di 1.5xL/700 rispetto al valore dichiarato in mancanza di prescrizioni più stringenti. >>>

vai al sito
e continua a leggere



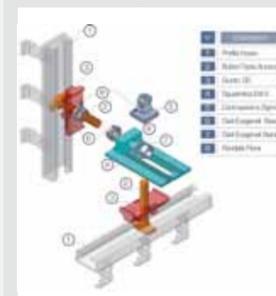
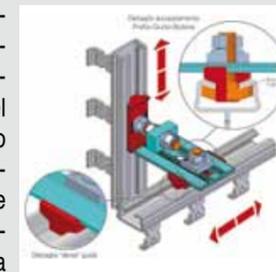
Giunto sismico EDILMATIC GS

Soluzioni EDILMATIC per la PREFABBRICAZIONE

Il nuovo Giunto Sismico Edilmatic GS è un particolare sistema di ritenuta per pannelli di tamponamento sia orizzontali che verticali. Il sistema, nato anche grazie all'input dei nostri clienti che si sono approcciati ai nuovi criteri di progettazione in zona sismica, soddisfa la necessità di avere ancoraggi con prestazioni agli stati limite di esercizio in grado di garantire danni limitati e facilità di ripristino.



scorrevoli che consentono al nodo libertà di spostamento; particolari accorgimenti di forma del "Giunto GS" determinano una minore deformazione del profilo ed un minor danneggiamento del CLS di confinamento. Sono disponibili due tipologie di Giunti da abbinare a 4 diverse tipologie di profili con resistenze di progetto "Rd" comprese tra 11 kN e 32 kN.



Il nodo è adattabile anche ad altre tipologie di manufatti e prevede l'impiego dei Profili Incavi Standard della gamma Edilmatic unitamente alla Bulloneria con l'utilizzo aggiuntivo di due soli giunti scorrevoli "GS" ed una piastra di collegamento "EDIL S" di fissaggio.

Il principio progettuale è stato quello di creare tra gli elementi, due carrelli



Sul dorso del Giunto GS sono ricavate 2 alette che hanno funzione di guida per la Piastra EDIL "S"

In caso di azioni longitudinali indotte dal sisma lo scorrimento del nodo è garantito anche grazie a questo dettaglio che impedisce alla Piastra di ruotare ed indurre "impuntamenti" al sistema.

...continua a leggere

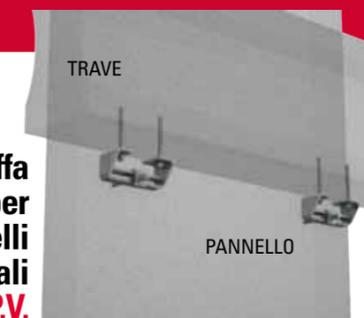
Soluzioni Antisismiche Edilmatic per la prefabbricazione

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.

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



Staffa per pannelli verticali EDIL P.V.



Rubrica**Costruire in calcestruzzo**

Rubbercrete: capacità di assorbimento dell'energia durante gli impatti

Giuseppe Carlo Marano – Professore, Politecnico di Bari

Claudia Capone, Marcello Molfetta, Salvatore Vendetta – Italcementi Group, Laboratorio Italcementi di Brindisi

Sara Falangone – Libero Professionista

Cesare Marti – Ph. D., Politecnico di Bari

Ogni anno in Europa sono 180 i milioni di pneumatici usati accumulati, i quali molto spesso vengono abbandonati in discariche a cielo aperto divenendo un problema di inquinamento ambientale sempre più ingente. Da tempo, pertanto, sono state messe a punto soluzioni innovative per risolvere il problema dello smaltimento dei Pneumatici Fuori Uso, PFU. Un nuovo filone di ricerca, in particolare, colloca i PFU nelle miscele di calcestruzzo in parziale sostituzione degli aggregati, soddisfacendo ad un requisito di tutela delle risorse ambientali, al fine di ottenere un calcestruzzo leggero che prende il nome di "Rubbercrete". Le particelle di gomma triturate dei pneumatici dei veicoli, aggiunte al mix design del calcestruzzo, ne modificano ovviamente le proprietà fisico - meccaniche; in particolare la miscela di Rubbercrete assume una maggiore deformabilità e plasticità rispetto al calcestruzzo ordinario. In buona sostanza il Rubbercrete rappresenta il giusto compromesso tra le proprietà meccaniche del calcestruzzo e quelle duttili della gomma, restituendo un materiale fruibile in campi dove è richiesto un rilevante assorbimento di energia e non necessariamente un'elevata resistenza meccanica, come ad esempio nel caso delle barriere stradali di tipo New Jersey. Nel presente lavoro si analizzano le caratteristiche del Rubbercrete sia allo stato fresco che allo stato indurito, valutandone le caratteristiche al variare della percentuale di gomma usata in due distinti set di mix, diversi anche per pezzatura di pneumatico triturato utilizzata. Nello specifico si è focalizzata l'attenzione sulle capacità della miscela calcestruzzo-gomma di assorbire energia, creando una "Prova d'impatto" pensata appositamente per questo scopo, al fine di valutarne l'eventuale applicabilità nella costruzione di barriere stradali di tipo New Jersey.

Introduzione

Utilizzando pezzi di gomma ottenute dai PFU nei mix di calcestruzzo in parziale sostituzione degli aggregati "ordinari" si ottiene un calcestruzzo leggero, con specifiche caratteristiche reologiche, meccaniche ed isolanti. Dall'aggiunta di particelle di gomma in sostituzione di aggregati "ordinari" nella miscela di calcestruzzo si possono trarre numerosi vantaggi, ad esempio:

- diminuisce l'onere dello smaltimento dei PFU: di conseguenza si opta per il riciclaggio di questi ultimi, favorendo la diminuzione delle discariche abusive;
- si ottiene una maggiore deformabilità e plasticità rispetto al calcestruzzo ordinario; >>>

vai al sito
e continua a leggere

**Rubrica****Costruire in laterizio**

Muratura strutturale in laterizio con blocchi rettificati e giunti orizzontali sottili



L'impiego e la conformità alle NTC 2008 ed EUROCODICI; l'attestazione sperimentale della validità di impiego in zona sismica; la testimonianza del buon comportamento sismico a seguito dei terremoti emiliani (maggio 2012)

Premessa

Al fine di manifestare la forte preoccupazione in merito a quanto riportano nella testo (bozza di lavoro ottobre 2014) delle NTC approvata il 14/11/2014 dal CSLP ed alle rilevanti conseguenze che ne possono derivare dall'effettiva pubblicazione, è stato redatto il presente dossier.

Nella suddetta bozza vengono inserite una serie di stringenti limitazioni all'impiego del sistema costruttivo in muratura strutturale con "giunti orizzontali sottili" che di fatto determinerà l'ingiustificata scomparsa dal mercato delle costruzioni degli elementi "rettificati" annullando i forti investimenti dell'industria dei laterizi italiana in ricerca (Università di Padova e Pavia) e tecnologia, attuati negli scorsi anni, che hanno permesso di certificare la validità di soluzioni innovative e competitive sia per i

requisiti strutturali che per le ottime prestazioni termiche e acustiche. Più precisamente, al paragrafo 7.8.1.2 della Bozza NTC, si prescrive quanto segue:

L'uso di giunti sottili (spessore compreso tra 0.5 mm e 3 mm) è consentito esclusivamente per edifici caratterizzati allo SLV, da $a_g S \leq 0,15 g$, con le seguenti limitazioni:

- altezza massima, misurata in asse allo spessore della muratura: 10,5 m se $a_g S \leq 0,075 g$; 7 m se $0,075 g < a_g S \leq 0,15 g$
- numero dei piani in muratura da quota campagna: ≤ 3 per $a_g S \leq 0,075 g$; ≤ 2 per $0,075 g < a_g S \leq 0,15 g$

Tali condizioni generano importanti criticità: viene osteggiato fortemente l'uso dei giunti sottili sul territorio italiano, contrastando ancor una volta tale tecnologia costruttiva, già soggetta alle indicazioni restrittive del paragrafo 4.2 dell'Ap-

pendice nazionale dell'Eurocodice UNI-EN-1996-1-1, ovvero:

Nel caso in cui si faccia utilizzo di muratura a giunti sottili con spessore compreso tra 0.5 mm e 3 mm e/o giunti verticali a secco è necessario rispettare le seguenti ulteriori limitazioni:

- nessuna altezza interpiano sia superiore a 3.5 m;
 - il numero di piani in muratura dell'edificio non sia superiore a due.
- I limiti stabiliti dall'Appendice, pur vincolando a due piani la possibilità di impiego dei giunti sottili, ne consentono di fatto l'applicazione in tutte le regioni d'Italia senza preclusione alcuna per le zone a più alta sismicità, caratterizzate allo SLV da $a_g S > 0,15 g$. >>>

vai al sito
e continua a leggere





PRODOTTI SPECIALI PER L'EDILIZIA E LA BIODIVERSITÀ

RIVESTIMENTO POLIMERICO CONTINUO A CALDO AD ELEVATISSIME PRESTAZIONI




www.syntech-poliurea.it






MEMBRANA LIQUIDA, BICOMPONENTE, ELASTICA, IN POLIUREA PURA VAPORIZZATA A CALDO

AZICHEM SRL - Via G. Gentile 16/A Goito (MN) Italy - Tel: 0376.604185 - info@azichem.it - www.azichem.com



TEORIA IN PRATICA

www.stadata.com

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

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

Rubrica**Sicurezza antincendio**

Valutazione del rischio incendio nei tunnel autostradali

La valutazione del rischio di tipo quantitativo e di tipo qualitativo per l'individuazione delle misure di sicurezza all'interno dei tunnel autostradali

Paolo Persico – Componente APA Prevenzione Incendi - Esperto nell'applicazione delle metodologie dell'ingegneria antincendio per gli aspetti relativi alla gestione e all'evacuazione

Tiziano Zuccaro – Componente Consiglio Direttivo AIAS - Presidente Vicario A.P.A. Prevenzione Incendi

I tunnel di collegamento sono una fondamentale via di comunicazione resasi necessaria, a livello mondiale, sia per oltrepassare montagne o catene montuose e sia, in ambiente urbano, per canalizzare sottoterra una parte del traffico.

I Tunnel si differenziano per molti aspetti: tipo, lunghezza, larghezza, metodologia costruttiva e tipo di traffico. Per tale ragione ognuno è unico e pertanto non è facile standardizzare uno scenario di incendio valido per tutti, anche perché un tunnel è un ambiente rischioso per natura. Nessuna galleria infatti è assolutamente sicura, indipendentemente da come sia stata progettata e da quali sistemi di sicurezza vi siano installati. L'Europa negli anni tra il 1999 e 2001 è stata sconvolta da 3 terribili tragedie: quella del Tunnel del San Gottardo in Italia, dei Tauri in Svizzera, del Monte Bianco al confine tra Italia e Francia. Questi tragici avvenimenti hanno messo in risalto quali tremende trappole possono rappresentare i Tunnel in caso di incendio. Ciò ha determinato un forte impatto emotivo sull'opinione pubblica che ha alimentato il dibattito, sollecitando scelte politiche e risposte normative da parte degli Stati appartenenti alla Comunità Europea. A 3 anni dall'ultima tragedia è arrivata nel 2004 la Direttiva 54 da parte della Comunità Europea, che forniva indicazioni cogenti in merito a dotazioni e gestione della sicurezza all'interno dei tunnel della rete Transeuropea.



In Italia è stata recepita nel 2006 con il DLGS 264 concernente i Requisiti Minimi di Sicurezza per le Gallerie Stradali della Rete Transeuropea. Il decreto individua: gli obiettivi da perseguire; i parametri da considerare; i requisiti minimi da soddisfare; il modello di analisi di rischio come strumento analitico da utilizzare per determinare il livello di sicurezza, fissando le condizioni di applicazione e dettagliando gli obiettivi da perseguire.

La Direttiva Europea non definisce una metodologia di analisi di rischio, rimandando alla Commissione Europea il compito di individuare la migliore pratica. >>>

vai al sito
e continua a leggere

**Rubrica****Sicurezza antincendio**

La Nuova UNI 10779: 2014

Cosa cambia nella progettazione degli impianti ad idranti

Giovanni La Cagnina – Presidente Fire Pro e Responsabile Tecnico Namirial Spa

Da poco è uscita la nuova norma per la progettazione degli impianti ad idranti UNI 10779:2014, che annota alcune sostanziali differenze rispetto alla versione precedente. Vediamo velocemente, ripromettendoci di analizzare più dettagliatamente i punti nei prossimi articoli, quali sono le principali novità introdotte.

Innanzitutto, cosa non banale, la nuova norma introduce il concetto di **reti ordinarie** e **reti all'aperto**, mantenendo per le prime il concetto standard di protezione, cioè per attività che si svolgono all'interno di edifici, e indicando con le altre le protezioni ad idranti di quelle attività ubicate all'aperto, e da non confondere assolutamente con la cosiddetta "protezione esterna", che continua ad essere annoverata fra le protezioni ordinarie. A questi concetti unisce quello di **rete di idranti a secco**, cioè di quelle reti o di parti di reti per le quali le tubazioni non sono permanentemente riempite di acqua, ma di aria (in pressione o non) per prevenire il pericolo di gelo. Per quest'ultime in realtà la UNI ha pubblicato una nuova norma separata dalla UNI 10779: la UNI/TS 11559:2014.

Per quanto riguarda le reti ordinarie, quindi, la 10779 più specificatamente intende la protezione di attività "interne agli edifici" con dispositivi dentro (protezione interna) e/o fuori (protezione esterna) dall'edificio, sempre con tubazioni permanentemente riempite di acqua in pressione a garanzia di un rapido interven-

to. Per esse permangono le stesse condizioni minime idrauliche progettuali (appendice B) previste dalla precedente norma del 2007. Occorre però sottolineare un elemento apparentemente banale, ma che in realtà è di grande importanza nel concetto di copertura e distribuzione dei dispositivi all'interno dell'attività. Mentre infatti prima si indicava che ogni punto fosse raggiungibile entro 20 m per i DN 45 e 30 m per i naspi, e che al massimo ogni idrante DN 45 o naspo poteva proteggere una superficie di 1000 mq, nella nuova UNI 10779:2014 si sancisce che ogni punto abbia una "distanza geometrica" di 20 m (indipendentemente quindi da muri, ostacoli o

altro) da idrante a muro o naspo, ma che contemporaneamente ogni punto sia raggiungibile con la regola del filo teso entro 25 m per gli idranti a muro e 30 m per i naspi, considerando quindi manichette di analoga lunghezza. Sparisce invece qualunque cenno al getto di 5 m. Per quanto riguarda invece gli impianti ad idranti all'aperto, questa sezione è totalmente nuova e distingue, similmente alla protezione interna e esterna per le reti ordinarie, tra protezione "di capacità ordinaria" e quella "di grande capacità". >>>

vai al sito
e continua a leggere



Verso un nuovo modo di progettare la SICUREZZA ANTINCENDIO

Intervista all'Ing. Gioacchino Giomi, Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco



Perché si parla di cambiamento nel settore della prevenzione incendi?

A rispondere a questa domanda l'ing. Gioacchino Giomi - Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco intervistato da Andrea Dari in occasione del Forum Prevenzione antincendi.

"Si parla di cambiamento perché i tempi sono maturi per sviluppare un modo diverso per progettare nel settore della prevenzione incendi. Abbiamo avuto varie fasi nel corso della storia della prevenzione

incendi in Italia, passando da norme esternamente deterministiche, molto di dettaglio ad una disposizione del 2007, la *Fire Safety Engineering*, di cui me ne sono occupato personalmente, ma che purtroppo, in parte, è rimasto parzialmente inapplicato."

In passato, in Italia - continua Giomi - i tecnici che si sono occupati di progettazione antincendi erano abituati a seguire regole dettagliate e in maniera preconstituita, ora invece i tempi sono cambiati e il bacino di professionisti che ruota attorno alla progettazione antincendio è pronto a progettare con un approccio prestazionale seguendo linee guida e non più secondo disposizioni deterministiche.

Clicca qui  per la video intervista

L'informazione tecnica ■ Energie rinnovabili

DiSS – Diagnostics for Solar Systems

Software per la diagnosi automatizzata di moduli fotovoltaici basata su immagini all'infrarosso

Silvano Vergura – Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (DEI), Politecnico di Bari
Francescomaria Marino – DEI, Politecnico di Bari e APIS APulia Intelligent Systems

Introduzione

È ben noto che i moduli fotovoltaici hanno una bassa efficienza. Essa, infatti, va dall'8% al 18%, a seconda del materiale utilizzato (a base di silicio, film sottile, ecc.), e quindi, la sua diminuzione (anche di pochi punti percentuali) influenza fortemente l'efficienza complessiva dell'intero impianto. È noto anche che "quasi" sempre l'efficienza è in relazione inversa con la temperatura della cella, quindi una sovra-temperatura ne provoca una diminuzione. Inoltre, poiché le celle di un modulo fotovoltaico sono collegate in serie, il malfunzionamento di una ha ripercussioni sulle prestazioni dell'intero modulo fotovoltaico. Ma quali sono le cause di mal funzionamento di una cella fotovoltaica? Le anomalie delle celle fotovoltaiche sono dovute o al processo produttivo (process-induced) o al materiale utilizzato (material-induced), ma in ogni caso si manifestano come sovra-temperatura: per questo motivo, le tecniche diagnostiche basate sulla termografia stanno riscuotendo notevole successo. Tuttavia, non sempre le immagini termiche consentono di definire univocamente lo stato di salute del modulo, sia perché le termocamere hanno una risoluzione relativamente bassa (640x480 pixel è considerata già alta risoluzione), sia perché le informazioni di un'immagine termica

sono prettamente qualitative. Inoltre, le immagini termiche a volte sono affette da "rumore", quindi non è facile distinguere un sovra-riscaldamento reale da uno apparente, tanto che in questi casi si rende necessario anche un pre-processamento delle immagini all'infrarosso, al fine di effettuare la valutazione su un'immagine "ripulita". Lo scopo di questo lavoro è proporre un innovativo workflow diagnostico per moduli fotovoltaici in silicio cristallino basato su immagini termografiche, ideato dal Prof. Silvano Vergura del Politecnico di Bari. Allo scopo di automatizzare il processo diagnostico, gli step del workflow, illustrati dettagliatamente nel seguito dell'articolo, sono stati implementati in una piattaforma software (DiSS), dalla Spin-off APIS del Politecnico di Bari, sotto la supervisione dello stesso Prof. Vergura. Infatti, pur se poche informazioni devono necessariamente essere inserite dall'operatore (parametri ambientali, soglie critiche per la classificazione delle celle, ecc.), ad un PC si può demandare la quasi totalità delle operazioni, dall'elaborazione delle termogrammi fino alla generazione automatica di un report recante la diagnosi di ogni singola cella del modulo, in forma sia grafica che numerica.

Tutto ciò comporta una drastica

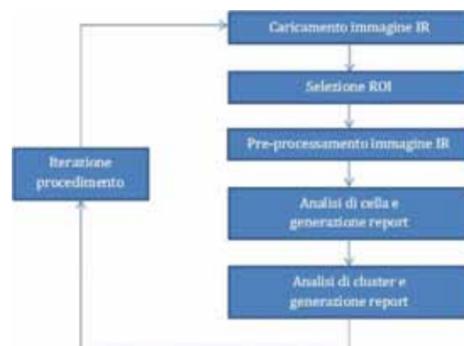


Figura 1 – Workflow

riduzione dei tempi di analisi con grande beneficio dell'operatore.

Metodologia di analisi delle immagini

Un'analisi delle immagini termiche di moduli fotovoltaici deve prevedere alcuni passaggi fondamentali per garantire la correttezza della diagnosi finale. I principali step, descritti nel seguito, sono riassunti in figura 1. L'analisi inizia con il caricare l'immagine all'Infra-Rosso (IR). Poiché l'intera diagnosi è basata su tale immagine, è fondamentale che essa sia stata acquisita con i dovuti accorgimenti, da parte di una persona esperta di termografia, che abbia calibrato correttamente le impostazioni della termo-camera, evitando gli effetti secondari e non voluti di un'acquisizione termica. >>>

vai al sito
e continua a leggere

L'informazione tecnica ■ Impermealizzazione

Applicazioni delle membrane in PVC

La Metropolitana di Doha

Sergio Beltrame – Tecno Piemonte S.p.A.

Le membrane per l'impermeabilizzazione in PVC trovano oggi giorno utilizzo negli impieghi più diversi.

Dal rivestimento di vasche a cielo libero per l'accumulo di acque piovane, fino all'impermeabilizzazione di gallerie con problematiche specifiche. Problematiche che possono mettere a dura prova i materiali.

Per poter valutare l'impiego delle membrane per l'impermeabilizzazione, non solo nel breve periodo, ma con garanzie di durata delle caratteristiche meccaniche nel tempo, può rendersi necessario l'utilizzo di metodologie di prova particolari.

In qualità di laboratorio prove, abbiamo avuto l'opportunità di analizzare i materiali provenienti dal cantiere della Metropolitana di Doha, il sistema che si inserisce nel piano di rete ferroviaria che il Qatar ha avviato nell'ambito del grande processo di modernizzazione del paese, in vista dei Mondiali di calcio del 2022.

I lavori di costruzione della metropolitana di Doha, rappresentano solo uno dei casi di impieghi, in ambienti particolari, delle membrane in PVC.

Nel caso specifico, il Committente, voleva valutare il mantenimento delle caratteristiche meccaniche, non utilizzando per l'invecchiamento i normali liquidi previsti dalle normative specifiche, ma l'acqua marina di Doha stessa.

Al Laboratorio Prove Tecno Piemonte S.p.A., sono sta-



Figura 1 – Rendering stazione metropolitana di Doha (fonte Ingegneri.info)

ti consegnati oltre ai campioni di membrana in PVC, anche delle taniche contenenti l'acqua del mare di Doha, per immergere i provini da sottoporre a prova. Di concerto con la Direzione Lavori del cantiere di Doha si è concordato di effettuare le seguenti prove:

- Determinazione dello spessore;
- Resistenza all'urto (determinata mediante l'impatto di una massa di forma nota, sulla membrana in PVC, poggiante su una lastra in alluminio); >>>

vai al sito
e continua a leggere

DOSSIER COSTRUIRE IN LEGNO

La revisione delle Norme Tecniche per le Costruzioni ed il legno strutturale

Giorgio Bignotti – Direttore Generale Rubner Holzbau Sud Spa

Venerdì 14 Novembre 2014 è stato approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici l'aggiornamento delle NTC 2008.

L'iter di revisione delle norme sudette è stato lungo e travagliato: Il processo, avviato ad inizio 2011 dal Presidente del CSLPP Prof. Karrer con la nomina di un pool di esperti, vide nell'ottobre 2012 la Commissione Relatrice consegnare all'Assemblea del CSLPP un testo approvato all'unanimità dalla stessa, ma in sede di adunanza la versione proposta non venne approvata dal Consiglio Superiore. Pochi giorni dopo terminò il mandato del Presidente Karrer e si avviò una seconda fase di lavori, piuttosto discontinua rispetto alla prima. La commissione relatrice subì alcune modifiche ed il testo "Karrer" venne sostanzialmente rivisto. La nuova versione delle norme fu completata nel Luglio 2013, sotto la Presidenza Sessa, fino ad essere ancora rivista e ripresentata in due versioni nell'Ottobre 2014. Dei due testi, differenti in particolare sulle prestazioni richieste agli edifici esistenti in caso di adeguamento, è stato finalmente approvato lo scorso 14 Novem-



bre quello detto testo Braga. Tale versione, che consente azioni sugli edifici esistenti meno severe rispetto a quelle per gli edifici nuovi, intende incentivare gli interventi di miglioramento sugli edifici esistenti, altrimenti eccessivamente onerosi. Ciò che tuttavia colpisce maggiormente di questo iter piuttosto complesso e per nulla lineare è lo scarso coinvolgimento, durante la seconda fase dei lavori, dei rappresentanti dei professionisti e dei produttori contrariamente a quanto avviene solitamente in Europa in tema di redazione e di revisione degli Eurocodici.

Anche in Italia esiste una commissione, la UNI - CIS, Commissione

Ingegneria Strutturale, deputata ai lavori sulle norme europee sulle costruzioni, che si interfaccia con le omologhe commissioni degli altri paesi e che opera con trasparenza e apertura verso tutte le categorie di operatori interessate all'utilizzo della normativa.

Sarebbe auspicabile lo stesso approccio anche in tema di regolamentazione nazionale ed invece così non è. Incredibilmente, mentre scriviamo questo articolo, Il testo definitivo delle norme aggiornate non è ancora a disposizione dei professionisti e delle industrie del settore che non possono quindi prendere coscienza dell'evoluzione del corpo normativo se non a

cose fatte. Quanto all'impatto che le nuove NTC avranno sul mondo delle costruzioni in legno, sembra che il testo sia molto vicino a quello del 2008, che non elimini molti degli errori presenti e che non contenga le semplificazioni auspiccate ed attese da molti progettisti.

Rimandando considerazioni più precise a quando sarà disponibile il testo definitivo, riteniamo utile esaminare sommariamente quelli che probabilmente saranno gli aspetti più significativi:

Coefficiente di dilatazione per il legno: al par. 3.5.7 delle NTC "2015" viene in buona sostanza ripristinato quanto definito nel DM 14.01.08, depennando di fatto quanto proposto nella versione del 2012 dalla Commissione Relatrice: "Per gli elementi strutturali di legno o materiali derivati dal legno, le variazioni dimensionali per effetto termico sono generalmente trascurabili.

Le variazioni dimensionali per effetto delle variazioni di umidità dei medesimi materiali non possono mai essere trascurate. Nel caso di strutture miste o composte con legno e altri materiali, l'interazione tra i due materiali dovrà essere esplicitamente verificata". >>>

vai al sito
e continua a leggere 

Dossier

Costruire in legno

I controlli di accettazione per legno strutturale e per i materiali a base di legno

Ruoli e responsabilità del produttore di legname ad uso strutturale e del Direttore dei lavori che lo accetta in cantiere

Alessandro Trevisani – Resp. Laboratorio Tecnologia del legno, Istituto Giordano



Le Nuove norme tecniche per le costruzioni in vigore dal 1° Luglio 2009 introducono, per la prima volta in Italia, capitoli specifici dedicati alle costruzioni di legno e alle prescrizioni cogenti ai fini del corretto e sicuro impiego del legno nelle strutture.

Nel capitolo 11 "Materiali e prodotti per uso strutturale", si precisa preliminarmente che "I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore;
- qualificati sotto la responsabilità del produttore;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Ricordiamo brevemente che, per quanto concerne il legno massiccio ad uso strutturale, la norma di riferimento per la marcatura CE è la EN 14081-1 e il sistema di attestazione previsto è il sistema 2+.

Per gli elementi in legno massiccio ad uso strutturale le prove iniziali di tipo non sono da eseguire in quanto già presenti sotto forma tabulare nelle norme, tali valori derivano da test stati svolti in laboratori appartenenti a varie nazioni europee e successivamente valutati da un gruppo di lavoro formato da esperti dei paesi membri del CEN. >>>

vai al sito
e continua a leggere 

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 software, 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

Costruire in legno

Strutture in legno per l'edilizia residenziale urbana

Tecnologia e soluzioni moderne e performanti

Andrea Bernasconi – Professore di costruzione e tecnologia in legno, Consulente dell'Istituto di costruzione e tecnologia del legno del Politecnico di Graz - Austria

Introduzione

Fino a poco più di dieci or sono non esisteva ancora praticamente nessuna traccia di edifici moderni con strutture in legno che potessero essere definiti come multipiano o di tipo urbano. La struttura portante in legno nell'edilizia residenziale era riservata alle costruzioni più semplici, sia in relazione alle loro dimensioni, sia in relazione



alle esigenze tecniche strutturali che il progetto richiedeva. È soltanto a partire dalla fine degli anni '90 del secolo scorso che la tecnologia offre soluzioni collaudate e affidabili per la realizzazione di edifici residenziali di questo tipo. Fino ad allora anche la progettazione architettonica ha dovuto adattarsi a questa situazione e accettarne i limiti.

L'evoluzione di cui oggi constatiamo i risultati sotto forma di insediamenti residenziali urbani realizzati con costruzioni in legno è quindi il risultato di una evoluzione tecnica e tecnologica spesso data per scontata, ma senza la quale non sarebbe stato possibile arrivare alla situazione attuale. Le soluzioni tecniche usate per la realizzazione di questi edifici sono spesso altrettanto recenti. Lo sviluppo di materiali performanti ed efficienti, ad iniziare dal lamellare incollato diverse decine di anni fa fino alla recente introduzione sul mercato dell'XLAM sono solo i due esempi più eclatanti di come l'evoluzione tecnica abbia potuto mettere a disposizione materiali altamente performanti. Meno conosciuta, e spesso sottovalutata sotto tanti punti di vista, l'evoluzione dei mezzi di collegamento e delle soluzioni costruttive adottate in questo ambito, gioca un ruolo ancora più importante in questa storia di successo ancora lungi dall'essere arrivata al suo apice. Con nessun altro materiale da costruzione i collegamenti fra i diversi componenti della struttura assumono un ruolo tanto importante e sensibile, come nelle grandi strutture dell'edilizia residenziale multipiano in legno.

L'edilizia residenziale, pur essendo presente in diverse forme sul mercato, richiede - spesso impone - il rispetto delle regole del mercato economico, che solo in casi speciali permettono di lavorare con soluzioni particolari basate sullo sviluppo di prototipi e soluzioni nuove e specifiche al progetto in fase di elaborazione. La normalità delle soluzioni tecniche è di regola il

presupposto perché un progetto possa trasformarsi in realizzazione.

Le tappe dell'evoluzione

Alla fine degli anni '90 del secolo scorso la costruzione in legno inizia a realizzare i primi edifici residenziali in ambito urbano e cittadino. Accanto alle case monofamiliari e a schiera si realizzano nelle regioni del Nord-europa i primi edifici residenziali di 3 e 4 piani di altezza. Si possono senz'altro citare i primi quartieri con diversi edifici realizzati in legno nel sud della Germania e i primi edifici con struttura interamente in legno di 5 piani realizzati nel 1999 in Svezia. Negli anni 2000 si instaura il limite di 6 piani, per ragioni diverse, quale obiettivo da raggiungere e quale simbolo della raggiunta maturità dell'edilizia in legno. Spesso realizzati con un nocciolo in calcestruzzo armato formante la tromba delle scale e il vano ascensori, diversi esempi di questo tipo di edifici sono stati la base per l'evoluzione ulteriore. In alcuni casi edifici di queste dimensioni sono realizzati interamente in legno, mettendo in luce l'effettivo potenziale dei materiali di legno e delle tecnologie moderne. Alle fine degli anni 2000 le soluzioni per arrivare ad altezze di 8 fino a 10 piani si presentano in diversi esempi distribuiti in tutta Europa e realizzati sulla base di soluzioni tecniche diverse. >>>

vai al sito
e continua a leggere

Dossier

Costruire in legno

Stabilità dei sistemi strutturali log-haus

Un metodo semplificato per la verifica di stabilità di pareti log-haus sottoposte a compressione nel piano

Chiara Bedon, Massimo Fragiaco – Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica - Università degli Studi di Sassari

I sistemi strutturali log-haus (o blockhaus, blockhouse, block hause) sono generalmente ottenuti per assemblaggio di elementi trave (tronchi, in origine) sovrapposti tra loro - a formare le singole pareti, le quali sono opportunamente ammortate mediante giunti di carpenteria, al fine di ottenere un edificio dal comportamento scatolare.

Nati nel XV° secolo nelle zone boschive di Alaska, Canada, Sud Africa per la fortificazione di zone di confine, la soluzione log-haus è utilizzata oggi per la realizzazione di edifici a destinazione d'uso residenziale e commerciale. Pur trattandosi di una soluzione costruttiva dalle origini antiche, basata su meccanismi resistenti semplici ottenuti tramite intagli, scanalature, contatti e fenomeni di attrito, il comportamento strutturale degli edifici log-haus resta attualmente di difficile stima, specialmente in particolari condizioni di carico.

Molteplici fattori meccanici (ad es. anisotropia del legno; presenza di difetti nel legno quali nodi, deviazione della fibratura, ecc.; fenomeni di attrito; limitata rigidità del legno nella direzione perpendicolare alle fibre; mancanza (o presenza in numero limitato) di connessioni meccaniche in grado di garantire piena solidarizzazione tra gli elementi costruttivi) e geometrici (ad es. presenza di aperture di porte e finestre, e loro posizionamento; spessore ridotto delle pareti, rispetto ad altre tipologie strutturali; possibili eccentricità e curvature geometriche, o difetti di produzione, ecc.) rendono infatti piuttosto incerta la quantificazione delle capacità strutturali degli edifici log-haus, nonché lo sviluppo di metodi di progetto di validità generale.

In tale contesto, questo lavoro analizza mediante analisi sperimentali in scala reale, simulazioni numeriche ad elementi finiti (mediante il codice ABAQUS/Standard) e validazione di formulazioni analitiche derivate dalla teoria classica delle aste e piastre compresse, il tipico comportamento di pareti log-haus sottoposte a compressione nel piano, con particolare attenzione al problema dell'instabilità fuori dal piano.

Sono stati eseguiti studi parametrici per analizzare il comportamento di pareti di diverse configurazioni geometriche di interesse pratico, nonché agli effetti derivanti da possibili fenomeni secondari quali lo schiacciamento del legno in compressione, la presenza di eccentricità di carico, curvature iniziali o una combinazione di queste.

Sulla base di quanto analizzato numericamente ed analiticamente, infine, si propone un metodo semplificato per la verifica di stabilità di pareti log-haus compresse nel piano. >>>

vai al sito
e continua a leggere

Una linea completa di connettori per il
RINFORZO DEI SOLAI

www.tecnaria.com **TECNARIA**®

Dossier**Costruire in legno**

Edifici multipiano in legno: una realtà metropolitana!

promo-legno – Associazione per la promozione del legno

L'edilizia multipiano in legno è sempre più presente in ambito urbano e ben riassume i concetti di sostenibilità, risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO₂ ormai così attuali e dai quali non possiamo certamente pensare di prescindere, oltre all'esigenza di ridurre il consumo di suolo e riqualificare il tessuto urbano consolidato. Analizziamo alcune case histories di successo che mostrano i traguardi ad oggi raggiunti dalla tecnologia legata alla costruzione in legno, nel rispetto delle normative.



Nell'edilizia multipiano in legno, un ruolo di precursore spetta alla **Svizzera**. Anche lì le costruzioni in legno sono state a lungo autorizzate solo fino a un'altezza massima di due piani e si limitavano quindi prevalentemente alla tipologia della casa unifamiliare. La situazione è cambiata nel 2005, quando sono entrate in vigore nuove norme antincendio che ammettevano costruzioni in legno fino a **sei piani**. Da allora, in Svizzera, sono sorti più di 1500 edifici multipiano e in particolare si sono aperte nuove opportunità per il mercato del legno nel segmento dei complessi residenziali urbani. La città di **Zurigo** rappresenta un vero e proprio laboratorio per l'edilizia di domani, dove

le caratteristiche tecnologiche del materiale legno, pienamente riabilitato nell'ambito costruttivo, sono sfruttate a fondo. Qui l'obiettivo di una **"società a 2000 Watt"** introdotto nell'ordinamento comunale nel 2008 prevede un incremento dell'efficienza energetica degli edifici, fornendo un ulteriore impulso all'impiego del legno. In **Austria**, e nello specifico a **Vienna**, il nuovo ordinamento edilizio adottato nel 2007 ha reso possibile l'uso del legno fino a un'altezza massima di **sette piani**. Il complesso residenziale nella **Wagramer Strasse** a Vienna rappresenta il primo intervento abitativo (consegna nel 2013) conforme alle nuove direttive. In adempimento alle speciali norme di

protezione antincendio, il progetto della **Wagramer Straße** si compone di elementi strutturali indipendenti e la conformità agli stringenti requisiti previsti è stata certificata nell'ambito di una prova antincendio.

Costruzioni in legno senza limiti d'altezza

A differenza della Svizzera e dell'Austria, la Gran Bretagna non impone alcun limite in altezza, a prescindere dal materiale di costruzione impiegato, ed è proprio qui che appare più evidente la tendenza allo sviluppo in verticale. >>>

vai al sito
e continua a leggere

Dossier**Costruire in legno**

Strutture in legno per il nuovo asilo di Guastalla

Firmato dallo studio Mario Cucinella Architects

Sostenibilità e sicurezza degli spazi sono gli elementi cardine del nuovo asilo nido nel Comune di Guastalla, in provincia di Reggio Emilia.

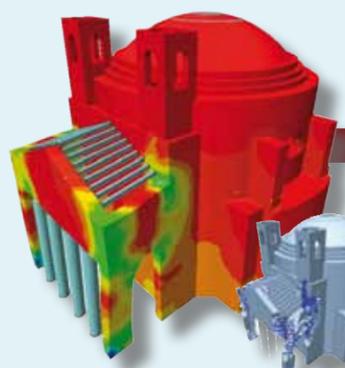


Un asilo nido all'avanguardia e a misura di bambini e insegnanti, sostenibile, accogliente e sicuro, quello per cui Rubner Holzbau ha curato l'originale parte strutturale su progetto dello Studio Mario Cucinella Architects di Bologna. Il nuovo Nido d'Infanzia, che sorge a Guastalla, in via Rosario, sostituisce due nidi comunali dell'Infanzia (Pollicino e Rondine) danneggiati dal terremoto del maggio 2012, e verrà inaugurato entro la fine del 2014. L'edificio ospiterà fino a 120 bambini e bambine tra 0 e 3 anni e si inserisce nel piano di lavoro per la ricostruzione post-sisma dell'Emilia. Il progetto di Mario Cucinella è stato pensato per stimolare l'interazione del bambino con lo spazio circostante secondo una visione "pedagogica" in cui nulla è lasciato al caso: dalla distribuzione delle aree didattiche alla scelta dei materiali da costruzione, fino all'integrazione tra ambiente interno ed esterno. La struttura prevede pertanto l'uso di materiali naturali o riciclati a basso impatto ambientale. In particolare, ad eccezione delle fondazioni di cemento armato, la struttura portante è costituita da



telai di legno lamellare. Per un'opera ad alto tasso di ricerca architettonica, sostenibilità e sicurezza sismica, è stata vincente la partnership tra lo Studio Mario Cucinella Architects e Rubner Holzbau che nei suoi 40 anni di storia ha realizzato progetti a basso impatto ambientale e dalle caratteristiche molto particolari in grado di concretizzare l'estro e lo stile personale di architetti di fama mondiale. >>>

vai al sito
e continua a leggere



midas Gen

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

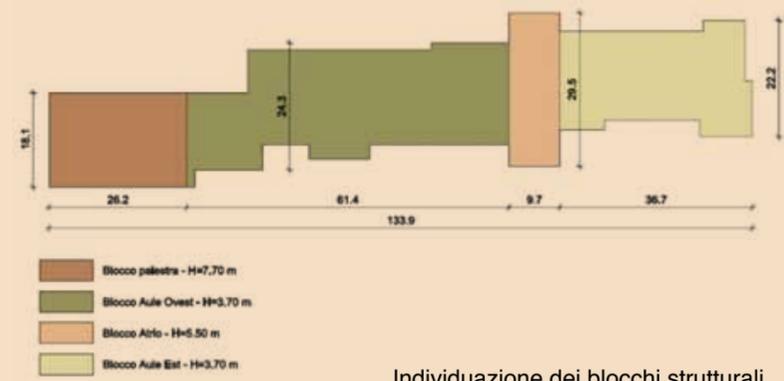
Dossier**Costruire in legno****Il legno per una scuola elementare e materna di Cento - Case History**

La nuova scuola, resa necessaria a seguito dei sismi del Maggio 2012 che hanno reso inagibili le strutture scolastiche del Comune, ospiterà l'attuale bacino di utenza di Reno Centese e quello di Alberone, altra frazione del Comune di Cento. L'edificio scolastico in progetto si sviluppa su di un unico piano fuori terra e presenta una pianta piuttosto articolata, inscrivibile in un rettangolo delle dimensioni di 134 x 33 m. La copertura è di tipo piano con altezze dal suolo variabili da 3.7 m a 7.7 m. La struttura portante in elevazione è in legno con pannelli tipo XLAM, travi e pilastri in legno lamellare, mentre la copertura ha una struttura a pannelli prefabbricati tipo multibox, dove la resistenza flessionale è data da un'orditura di travi chiuse da pannelli in OSB che garantiscono la rigidità di piano. Tutti gli elementi strutturali sono opportunamente connessi tra di loro al fine di ottenere un comportamento scatolare dell'edificio. La complessità della compagine architettonica,

caratterizzata da una forma particolarmente allungata con differenti altezze che si alternano lungo lo sviluppo planimetrico, ha imposto la definizione di una sottostrutturazione dei corpi di fabbrica che costituiscono l'edificio, in modo da ottimizzarlo e renderlo il più possibile regolare per quanto concerne la risposta alle sollecitazioni sismiche. Sono stati quindi individuati 4 corpi di fabbrica, tra loro strutturalmente indipendenti, mediante

la realizzazione di giunti sismici verticali: tale scelta comporterà un sensibile miglioramento sia dal punto di vista del comportamento sismico, evitando pericolosi effetti "torsionali", sia dal punto di vista realizzativo, permettendo di procedere per fasi distinte di accantieramento. Per la corretta localizzazione dei corpi di fabbrica si può fare utile riferimento alla figura riportata di seguito. >>>

...continua a leggere

**Passerella Ciclopedonale sul torrente Tesa in Alpage (BL) - Case History**

Testo e immagini gentilmente concesse da BDL Progetti srl - Ing. Boranga

HSH

Il manufatto in oggetto costituisce l'elemento principale e di maggior prestigio nell'ambito di un progetto promosso dalla regione Veneto, dalla Comunità Montana dell'Alpage e dal Comune di Farra d'Alpage, che vede la realizzazione di una rete di itinerari cicloturistici montani in tutta la zona dell'Alpage. La passerella è un ponte strallato che si sviluppa su tre campate per una lunghezza complessiva di 110 m di impalcato ed una luce massima della campata centrale di 65m, ponendosi così tra le opere più rilevanti della sua categoria, sia per tipologia costruttiva, sia per luce netta superata.

La struttura principale è costituita da due portali reggistralli in acciaio che si innalzano per 16 m a partire dalle pile in calcestruzzo armato su cui poggia l'impalcato che è costituito da due travi curve a parete piena di dimensioni 18 x 123,8 cm aventi anche funzione di para-



petto. Gli stralli, 16 in tutto, in fune spirooidale zincata, connettono la sommità dei portali con l'impalcato e, lateralmente con le spalle e consentono con il loro contributo statico di limitare l'altezza dell'impalcato riducendo al

minimo l'impatto visivo del manufatto e conferendo allo stesso l'aspetto slanciato tipico di questa tipologia strutturale. >>>

...continua a leggere

Dossier**Costruire in legno****Collegamenti legno - acciaio con connettori metallici a gambo cilindrico - Progettazione**

Ovidio Italiano - Analista STACEC Srl



I mezzi di unione metallici a gambo cilindrico prevalentemente impiegati per i collegamenti degli elementi strutturali in legno sono distinti secondo quattro tipologie.

I chiodi, i bulloni e le viti si utilizzano sia nel caso di collegamenti diretti legno-legno sia nel caso di presenze di connessioni per mezzo di piastre metalliche provviste di apposita preforatura. Il vantaggio di tale sistema è la facile reperibilità e messa in opera dei connettori, l'elevata resistenza del collegamento mentre gli svantaggi sono costituiti da motivi prettamente estetici legati alla necessità di dover ubicare sempre a vista le piastre metalliche in modo da consentire un agevole alloggiamento del mezzo di unione nel foro della piastra stessa.

Gli spinotti si utilizzano sempre in presenza di piastre metalliche disposte a scomparsa in appositi intagli praticati alle estremità dell'ele-

mento in legno da collegare. Tali sistemi presentano il vantaggio di essere in grado di perforare contemporaneamente sia il legno che l'acciaio e pertanto di non necessitare di preforatura e di costituire un insieme collegante completamente o parzialmente reso invisibile.

Ogni collegamento sarà caratterizzato dalla capacità portante caratteristica, F_v , e_f , R_k , determinata, tra l'altro, dallo spessore delle piastre in acciaio impiegate.

Le piastre in acciaio di collegamento di spessore 't' vengono definite in funzione del diametro 'd' del gambo del mezzo di unione secondo il seguente prospetto.

piastre SOTTILI	$t \leq \frac{d}{2}$
piastre INTERMEDIE	$\frac{d}{2} < t < d$
piastre SPESSE	$t \geq d$

Il numero di elementi collegati e/o delle piastre di acciaio e la disposizione del mezzo di unione determinano il numero dei piani di taglio. Ad esempio, come riportato dalla figura 1, un collegamento effettuato con spinotti e con due piastre in acciaio disposte internamente ad un unico elemento ligneo collegato, genera 4 piani di taglio. >>>

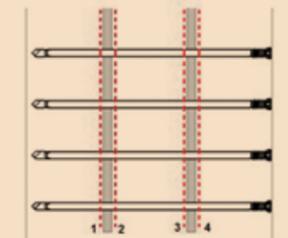


Figura 1

...continua a leggere

Axis VM: la soluzione completa di S.T.A. DATA per il calcolo agli elementi finiti - Software

Axis VM è il programma completo per il calcolo strutturale agli elementi finiti di strutture con ogni tipo di materiale, tra cui il legno, sviluppato in modo specifico per l'edilizia da un team di progettisti informatici ed esperti di calcolo strutturale.

Nato per l'edilizia

Axis VM è stato pensato per le specifiche esigenze dei professionisti dell'edilizia: per questo il percorso di introduzione dei dati è più immediato, i comandi sono mirati, le funzioni di controllo finalizzate alle problematiche del mondo delle costruzioni. Axis VM è l'applicativo ideale per tutte le strutture civili ed industriali costituite da elementi piani e spaziali, travi reticolari, strutture miste costituite da travi, piastre, gusci, membrane, piastre rinforzate con nervature, strutture di fondazione: travi continue, piastre, palificate, muri di sostegno, strutture con tiranti, strutture in c.a., acciaio, legno e miste.

L'applicazione

È il software perfetto per ogni esigenza applicativa pratica, dalla semplice ristrutturazione alla realizzazione delle strutture più complesse. Axis VM si basa su una architettura software sofisticata e potente, assolutamente evoluta, che si riflette in una operatività amichevole basata su semplici click del mouse e nella visualizzazione grafica.

L'esperienza

Axis VM nasce da più di 25 anni di esperienza di progettazione software, grazie alla collaborazione con prestigiosi docenti universitari e professionisti di fama.

L'immediatezza dall'ergonomia

Alla base del successo di Axis VM c'è uno studio molto approfondito sull'ergonomia del software. Questo studio ha permesso di progettare Axis VM in base a regole che ne



determinano la straordinaria semplicità d'uso senza alcuna rinuncia alla potenza ed alla flessibilità.

Pochi comandi molto potenti. Un punto di forza di Axis VM è la facilità di introduzione dei dati, che non penalizza la genericità delle strutture che si possono calcolare. Grazie ad uno studio delle modalità operative per ridurre il tempo di apprendimento, Axis VM risulta assolutamente naturale, immediato, con tempi ridottissimi per conoscere a fondo tutte le funzionalità. >>>

...continua a leggere

Fiera di Verona / Verona Fairgrounds

Legno&Edilizia®

19-22 Febbraio 2015

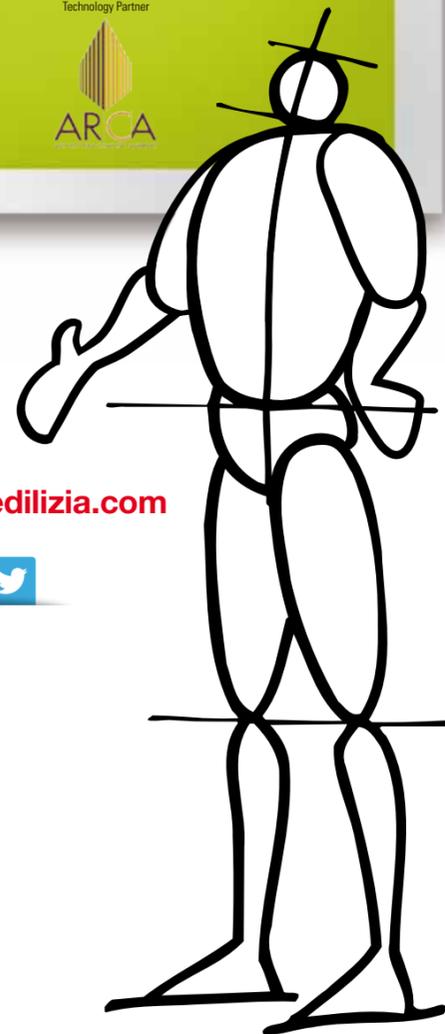
19-22 February 2015

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

Orario/ Opening time:
9.00 - 18.00



www.legnoeedilizia.com



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

Dossier Costruire in legno

ARCA "partner tecnico" di Legno&Edilizia 2015

Il mercato dell'edilizia in legno è in continua crescita nonostante il momento non positivo dell'intero comparto. Le stime prevedono che nel 2015 il 15% degli edifici verranno realizzati in legno, il segmento dell'edilizia sostenibile con maggiori opportunità di crescita. Riflettori puntati quindi sulla Nona Edizione di **Legno&Edilizia**, la Fiera Internazionale Biennale di riferimento del settore, che si svolgerà a **Verona-Fiere dal 19 al 22 febbraio 2015**.

Piemmeti spa, la società che organizza Legno&Edilizia, ha stretto un accordo strategico che attribuisce ad **ARCA** la qualifica di **"Partner Tecnico"**, ossia l'incarico di coordinamento del programma convegnistico della manifestazione.

Una quattro giorni ricchissima di eventi, convegni, seminari, nonché laboratori con dimostrazioni dal vivo, in collaborazione con l'ENAIIP di Tione (TN), il primo istituto superiore dedicato alla figura del carpentiere.

Ma chi è ARCA?

ARCA è il primo esempio in Italia di sistema di certificazione di edifici con struttura portante in legno, ma anche di prodotti, sempre in legno, quali serramenti, portoncini, pannelli X-Lam.

ARCA nasce su iniziativa della Provincia autonoma di Trento, ed ha basi solide: si innesta sull'esperienza maturata dal Progetto SOFIE, l'edificio in X-Lam a sette piani, famoso per essere uscito indenne da una simulazione di terremoto di magnitudo 7,2 della scala Richter e per aver resistito ad un incendio di un'ora.

ARCA rappresenta l'evoluzione del Progetto SOFIE, applicabile a tutte le tipologie costruttive di edifici di legno (X-Lam, telaio, blockbau, etc). I Regolamenti Tecnici di certificazione delle costruzioni ARCA, non definiscono soluzioni prescrittive, ma fissano elementi qualitativi-prestazionali, precisi e codificati.

L'obiettivo di ARCA è quello di proporre un nuovo modo di costruire edifici in legno che siano duraturi, sicuri contro il sisma ed il fuoco, salubri, sostenibili, energeticamente efficienti.

Punto focale del sistema sono i rigorosi **Regolamenti Tecnici ARCA** per la certificazione delle nuove costruzioni, ma anche delle sopraelevazioni ed ampliamenti, che contengono quattro categorie: prestazioni tecniche, gestione edificio ed edilizia sostenibile, Innovazione e Filiera. ARCA ha realizzato specifici documenti tecnici inerenti diversi aspetti che possono portare qualità e valore alle costruzioni: Linee guida ARCA per la Salubrità dell'aria indoor; Linee guida ARCA per la Life Cycle Assessment; Manuale camino sicuro.

ARCA ha inoltre creato l'Academy, centro di Formazione continua per gli operatori della filiera. ARCA accredita, attraverso un percorso formativo mirato, che alterna la fase teorica all'elaborato pratico, le aziende costruttrici, i progettisti, i carpentieri, i fabbricanti di prodotti in legno.

Per maggiori informazioni consultare il sito: www.arcacert.com. >>>

vai al sito e continua a leggere



Colophon

ingenio

www.ingenio-web.it

Direttore responsabile
Andrea Dari

Responsabile redazione
Stefania Alessandrini

Comitato dei Referenti Scientifici e Tecnici*

Eventi straordinari
Gian Michele Calvi
Gaetano Manfredi

Geotecnica e idraulica
Stefano Aversa
Gianfranco Becciu
Daniele Cazzuffi
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
Stefano Converso

Strutture e materiali da costruzione

Monica Antinori*
Franco Braga
Marco Di Prisco
Roberto Felicetti
Massimo Fragiocomo
Pietro Gambarova
Raffaello Landolfo
Giuseppe Mancini
Giuseppe C. Marano
Claudio Modena
Giorgio Monti
Camillo Nuti
Roberto Realfonzo
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

Urbanistica
Maurizio Tira

Per elenco aggiornato
www.ingenio-web.it

Termotecnica e energia

Vincenzo Corrado
Costanzo Di Perna
Marco Sala
Chiara Tonelli

Istituzioni
Vincenzo Correggia
Giuseppe Ianniello
Antonio Lucchese
Emanuele Renzi

Ambiente
Giovanni De Feo

Collaborazioni Istituzionali

AIPND, ANDIL, ANIT, ASSOBETON, Associazione ISI, ATECAP, CeNSU, CINEAS, EUCENTRE, Fondazione Promozione Acciaio, INARSIND, UNICMI, 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
Pazzini Stampatore Editore s.r.l.
Villa Verucchio (RN)

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



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 THE
SAME SAME
PASSION PASSION
FOR FOR
SOLUTIONS.