magazine
ingenio
2015 #32
Informazione tecnica e progettuale

55 ORDINI ABBONATI!
www.ingenio-web.it

Enjoy Straus7 in 2015! HSH
www.hsh.info/FM-Ingegneria3.htm
Modelli FEM per uno dei Padiglioni dell'EXPO Milano 2015

SISMICA
Effetti su strutture intelaiate in c.a. con tamponamenti in muratura

ANTICENDIO
Prestazioni al fuoco di murature in laterizio

Formazione Professionale, INGENIO entra in campo

Andrea Dari
Editore INGENIO

Sulla Formazione obbligatoria dei professionisti con INGENIO abbiamo fatto più sondaggi. L'ultimo, che è ancora in corso (per partecipare **CLICCA QUI**), ci fa vedere che la posizione dei professionisti sulla necessità di avere un obbligo formativo è pian piano cambiata e oggi circa il 50% di chi ha votato afferma che debba esserci, così come i crediti professionali.

a pagina 4

Trasparenza e Anticorruzione: l'impegno degli INGEGNERI

"Con iniziative come questa intendiamo dare, come CNI e Rete delle Professioni Tecniche, un segnale di disponibilità su un tema che, pur non riguardandoci direttamente, è di fondamentale importanza. È necessario che alle Pubbliche Amministrazioni arrivi un messaggio di efficienza attraverso interventi concreti". Con queste parole Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, ha aperto i lavori del convegno "Trasparenza e anticorruzione. Le iniziative del CNI e degli Ordini territoriali", tenutosi a Roma giovedì 30 aprile.

a pagina 5

Gare di ingegneria

Secondo l'Osservatorio OICE, calo del 14,7% nel primo quadrimestre 2015

Complessivamente, nei primi quattro mesi del 2015 indette 1.274 gare (di cui 100 sopra soglia) per un valore di 144,4 mil. di euro (90,6 sopra soglia). Il confronto con il primo quadrimestre 2014 è fortemente negativo: il numero delle gare sale del 3,2%, ma il loro valore scende del 14,7% .

a pagina 7

Auto & Professionisti

Negli ultimi anni le auto sono diventate sempre più oggetto di "attenzione" fiscale. Ma conosciamo davvero quali sono le regole per la detrazione dell'IVA, per la deduzione dei costi, …

a pagina 8

FacTus-PA
Software fatturazione elettronica con Fatture PA illimitate, conservazione sostitutiva e il vantaggio di avere software e archivio sul tuo PC.

SCARICA ORA FacTus-PA, ed hai subito **Fatture cartacee Gratis** per sempre, **Conservazione Sostitutiva Gratis** per sempre, **Fatture elettroniche Gratis** per un mese

Scarica GRATIS su www.acca.it
ACCA SOFTWARE

Poste Italiane S.p.A.- Spedizione in Abbonamento Postale - D.L.353/2003 (conv. in L.27/02/2004 n.46) art.1, comma 1, CN/BO • ISSN 2307-8928
EDIZIONI READY

DEVI **RINFORZARE** IL **SOLAIO**?

Planitop HPC Floor

(High Performance micro-Concrete)

uno spessore di solo **1.5 ÷ 3 cm**

LA SOLUZIONE **SOTTILE** E **VELOCE**.

Da Mapei l'esclusiva tecnologia che ti permette di rinforzare i solai con solo 1.5 ÷ 3 cm di spessore grazie al calcestruzzo fibro-rinforzato ad elevatissime prestazioni meccaniche. ***Planitop HPC Floor*** è la malta cementizia concepita **per il rinforzo di solai in caso di ristrutturazione o adeguamento sismico** in completa assenza di armatura.

Info di prodotto

/mapeispa

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

MAPEI
ADESIVI · SIGILLANTI · PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

in questo numero

Editoriale

4 Formazione Professionale, INGENIO entra in campo

Primo Piano

5 Trasparenza e Anticorruzione: l'impegno degli INGEGNERI

Le Rubriche

La Professione

6 Chiarimenti su iscrizione INARCASSA o Gestione Separata Inps

Ingegneria forense

10 Ingegnere forense, una figura da valorizzare

EXPO 2015

12 EXPO2015, il punto sui collaudi … .. continua l'approfondimento da ingegnere

Acustica

14 La figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale

Sismica

15 La progettualità nelle costruzioni in zona sismica

Efficienza energetica

18 DWELL: dal team di RhOME un sistema di monitoraggio e comunicazione energetica

ICT

21 Gli Open Data della Città Metropolitana di Bologna

BIM Vision

22 Piattaforme per il code-checking

Trasporti

23 Sistemi di controllo semaforico auto-organizzanti

Sicurezza

24 Prestazioni al fuoco di murature in laterizio: riferimenti normativi

Geotecnica

26 Effetti dell'interazione terreno-struttura sul comportamento sismico del Campanile del Carmine a Napoli

Costruire in laterizio

27 Il laterizio nell'edilizia scolastica italiana

Precast Acciaio

28 L'ACCIAIO per la sede Archimede Solar Energy

Precast Calcestruzzo

34 Studio sperimentale del comportamento isteretico di una connessione tegolo-trave per strutture prefabbricate

Costruire in calcestruzzo

36 Edifici alti in calcestruzzo: nuove prospettive per le città

Urbanistica

38 Talluri - FEDERCASA: 190.000 alloggi popolari da ristrutturare, serve un finanziamento stabile

Smart City

39 Smart and Ethic Cities

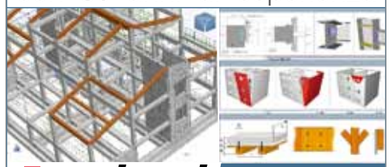
42 Dossier Coperture e facciate degli edifici

Questo numero è stato realizzato con la collaborazione di:

Dossier
COPERTURE e FACCIATE degli EDIFICI

All'interno del Dossier contributi ed esperienze che affrontano il tema dell'involucro edilizio con particolare riferimento alle COPERTURE e alle FACCIATE degli edifici, partendo dagli aspetti normativi, alle considerazioni sulla progettazione, sulla scelta dei materiali, agli aspetti di efficienza energetica, ai sistemi di schermatura solare per continuare con numerosissimi esempi di realizzazioni in tutta Italia e nel mondo. >>>

TRAVILOG TITANIUM 4
il CALCOLO STRUTTURALE con 30 anni di esperienza



Logical soft
PROVALO GRATIS
www.travilog.it

Editoriale segue da pag 1

Formazione Professionale, INGENIO entra in campo

Andrea Dari – Editore INGENIO

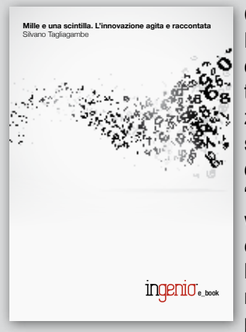
Crediti professionali che dovrebbero essere acquisibili con qualsiasi evento tecnico (62,8%), con corsi di formazione con un Test finale (48,7%), con Lavori svolti nel corso dell'ultimo anno (41%) e solo un 32% asserisce che basti il Curriculum professionale.
Tutti gli Ordini hanno recepito questa richiesta di formazione, ma i professionisti non ritengono che questa sia una materia di loro esclusiva pertinenza. Solo il 32% dei votanti ha infatti asserito che solo gli Ordini possano fare corsi con crediti, e la percentuale scende al 9% se si pensa alle università. Il 59% ritiene che possano riconoscere Crediti chiunque abbia le COMPETENZE per farlo.
È il tema della competenza quindi che deve fare la differenza.
INGENIO in questi mesi è stata cercata da più parti per poter essere coinvolta in programmi di formazione. La sua capacità di comunicare ai professionisti e il continuo coinvolgimento tecnico della testata su temi di forte interesse ci ha reso un soggetto appetibile per avviare progetti e programmi di formazione. Prima di decidere abbiamo atteso qualche mese perché volevano capire e comprendere quale poteva essere il nostro ruolo, senza sovrapporci alle iniziative degli Ordini, magari affiancandoli.
Questa attesa è stata utile, anche perché nel frattempo il settore doveva abituarsi al nuovo obbligo, si doveva in qualche modo superare la fase di "confusione" generale, in cui non solo i professionisti dovevano capire le nuove regole, ma gli stessi Consigli Nazionali dovevano metterle a punto nel modo corretto.
Osservando cosa stava accadendo INGENIO ha quindi deciso di entrare nel campo della formazione, così importante per l'attività dei professionisti, e l'ha fatto affiancandosi con una società specialista nella formazione: EUROCONFERENCE.
EUROCONFERENCE è leader nella formazione ad avvocati e commercialisti, organizzando corsi in aula e a distanza. >>>
http://goo.gl/mc5Efe

INNOVAZIONE: senza i professionisti solo chiacchiere

Andrea Dari – Editore INGENIO

Il Paese deve ripartire, ma per farlo ha bisogno di innovazione. Ma l'innovazione per essere vera, per non essere fine a se stessa o addirittura disruptiva, deve coinvolgere i professionisti. Ma se i professionisti vogliono essere un elemento chiave dell'innovazione devono cambiare il loro ruolo nella società e il loro modo di porsi. È una catena causa - effetto che nasce leggendo alcuni brani:

- Digitalizzazione del settore delle costruzioni: occorre un coinvolgimento sociale di Angelo Ciribini http://goo.gl/7Rwa6g
- Le vittime dell'innovazione "disruptive" di Umberto Bertelè http://goo.gl/aG6rLj
- Mille e una scintilla: l'innovazione agìta e raccontata di Silvano Tagliagambe http://goo.gl/AwVNO4



Quest'ultimo è un saggio che abbiamo pubblicato su INGENIO. Silvano Tagliagambe affronta il tema dell'innovazione con un nuovo approccio, mettendo inderogabilmente al centro di essa l'uomo. Perché il processo che porta all'innovazione è oggi profondamente cambiato, e a differenza dal passato trova la sua "componente costruttiva nella generazione dal basso". Ma purtroppo viviamo in un Paese caratterizzato "dalla presenza di una cultura filosofica che disconosce il valore culturale della tecnologia e delle professioni tecniche e tende ad addossare alla tecnica la responsabilità di quello che viene presentato come il più potente e rovinoso del meccanismi dell'errare." Un saggio utile, quasi necessario, per noi professionisti che nell'innovazione possiamo trovare forse l'unica soluzione a una crisi radicale, che non ha solo limitato i nostri fatturati, ma ha posto per la prima volta in dubbio la solidità del nostro futuro.
Quindi ? Quindi se il Paese vuole cambiare, ha bisogno di noi professionisti, ma noi professionisti per poter cambiare il paese dobbiamo "forse cambiare" per primi.

Primo Piano

Trasparenza e Anticorruzione: l'impegno degli INGEGNERI

Zambrano: *"Come CNI e Rete delle Professioni Tecniche abbiamo dato un segnale di disponibilità su un tema che è di fondamentale importanza".*

"Con iniziative come questa intendiamo dare, come CNI e Rete delle Professioni Tecniche, un segnale di disponibilità su un tema che, pur non riguardandoci direttamente, è di fondamentale importanza. È necessario che alle Pubbliche Amministrazioni arrivi un messaggio di efficienza attraverso interventi concreti".
Con queste parole Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, ha aperto i lavori del convegno *"Trasparenza e anticorruzione. Le iniziative del CNI e degli Ordini territoriali"*, tenutosi a Roma giovedì 30 aprile.

L'evento è stato organizzato allo scopo di fornire una panoramica sul quadro normativo di riferimento, oltre ad indicazioni operative sul recepimento degli obblighi all'interno degli Ordini territoriali. I lavori, coordinati dall'Ing. Riccardo Pellagatta (Consigliere Segretario del CNI), si sono avvalsi del prezioso intervento della Prof.ssa Ida Nicotra, Consigliere dell'Anac. Nell'occasione - oltre ad illustrare la missione, la natura giuridica e i poteri dell'Autorità – la Prof.ssa Nicotra ha insistito sui concetti di trasparenza e anticorruzione che, più che sul piano repressivo, vanno interpretati nella direzione della prevenzione. Da registrare anche l'intervento dell'Avv. Rosalisa Lancia (Consulente del CNI) che ha illustrato in dettaglio la normativa di riferimento che deve essere recepita dagli Ordini territoriali. Centrale, poi, la relazione dell'Ing. Michele Lapenna (Consigliere Tesoriere del CNI - Delegato all'attuazione della Norma) che ha illustrato il Regolamento sulla Trasparenza del CNI e i relativi obblighi normativi. >>>
http://goo.gl/q7Z674

Semplificazione e deontologia: così si completa la riforma delle professioni

"Dal 2012 ad oggi l'impegno degli Ordini e Collegi ha consentito di superare alcune criticità presenti nelle norme inerenti alle professioni, ora occorre uno sforzo finale per realizzare il salto di qualità decisivo", è l'invito del Coordinatore della Rete delle Professioni Tecniche Armando Zambrano al Ministro della Giustizia Andrea Orlando, invitato dalla RPT alla tavola rotonda #completiamolariforma organizzata dalla stessa Rete in occasione della giornata inaugurale del Salone della Giustizia in programma a Roma.
"Da tempo abbiamo intrapreso un percorso importante cui manca ancora qualche tassello per realizzare il reale miglioramento delle condizioni in cui operano i professionisti, garanzia prima per committenti e cittadini", continua Zambrano alla presenza dei rappresentanti di tutti gli Ordini e Collegi che compongono la RPT. Ripensare l'organizzazione territoriale, anche in vista dell'eliminazione delle province, aggiornare le disposizioni in materia di deontologia, adeguare le tariffe giudiziarie per i consulenti tecnici, infine definire in maniera chiara le norme alla base delle Società Tra Professionisti – "che così concepite, non per colpa delle categorie ... >>>
http://goo.gl/p3BqJ4

La Professione

Chiarimenti su iscrizione INARCASSA o Gestione Separata Inps

Il 10 aprile l'INPS ha pubblicato una Circolare (Inps n. 72) che chiarisce l'iscrizione e l'obbligo contributivo per ingegneri e architetti ad Inarcassa o alla Gestione Separata Inps.

La circolare nasce per chiarire una situazione emersa durante la verifica incrociata con le dichiarazioni reddituali (c.d. operazione Poseidone), nel corso della quale sono stati iscritti d'ufficio anche professionisti appartenenti ad Albi professionali dotati di una propria Cassa previdenziale. A seguito di questa azione d'ufficio sono emerse problematiche di applicazione - tra quanto disciplinato dai regolamenti delle Casse previdenziali stesse, di cui ai D. lgs. 509/94 e 103/96, e quanto previsto dalla normativa generale contenuta nella Legge 335/95 e nel relativo decreto attuativo D.M. 281/1996 - su cui ha avuto modo di pronunciarsi anche la Suprema Corte di Cassazione. Con la circolare INPS, di concerto con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, si forniscono, anche alla luce dell'evoluzione giurisprudenziale, i criteri generali per la corretta individuazione dell'ente competente in materia di previdenza, per i liberi professionisti che svolgono attività professionale di ingegnere od architetto. >>> http://goo.gl/2tRPnx

Da EQUITALIA uno sportello telematico dedicato ai PROFESSIONISTI TECNICI

Protocollo d'intesa fra Equitalia e la Rete delle Professioni Tecniche per l'implementazione di nuovi servizi a favore di ordini e professionisti

Nuovi canali e modelli di collaborazione istituzionale per favorire sinergie fra Equitalia e La Rete delle Professioni Tecniche cui appartengono, il Consiglio Nazionale dell'Ordine degli Ingegneri, il Consiglio Nazionale degli Architetti-Pianificatori-Paesaggisti Conservatori, il Consiglio Nazionale dei Geologi, il Collegio Nazionale dei Periti Agrari e dei Periti Agrari laureati, il Consiglio nazionale dei Chimici, il Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali, il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri laureati, il Consiglio Nazionale dei Periti industriali e dei Periti industriali laureati, Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Tecnologi Alimentari. Con questi obiettivi è stata firmata dall'Amministratore Delegato di Equitalia Benedetto Mineo e dal Coordinatore Rete delle Professioni Tecniche, nonché Presidente del Consiglio Nazionale Ingegneri Armando Zambrano, la convenzione che prevede una triplice finalità. >>> http://goo.gl/mkmSvp

Appalti Pubblici: per i giovani ingegneri non serve la dichiarazione di moralità

Il professionista junior del raggruppamento (RTP) non deve rendere la dichiarazione di moralità. I principi sanciti dal Consiglio di Stato nella sentenza del 23.4.2015.

La questione sottoposta all'esame della Quarta Sezione del Consiglio di Stato concerne, nel complesso, **l'esatta individuazione dei soggetti obbligati a fornire le dichiarazioni relative ai requisiti di ordine generale ai sensi dell'art. 38 d.lgs. n. 163 del 2006.**

In particolare, il Consiglio di Stato è stato chiamato a verificare la legittimità dell'estromissione da una gara di un R.T.P. disposta per l'omessa prestazione delle dichiarazioni relative ai requisiti di moralità, da parte del giovane professionista, dipendente della società capogruppo di un R.T.P., indicato da quest'ultimo appunto quale "giovane professionista" con il ruolo di progettista.
Tali specificazioni derivano dalla corretta esecuzione del combinato disposto di cui agli artt. 90 co. 7 d.lgs. n. 163 del 2006 e 253 co. 5 d.p.r. n. 207 del 2010.

In base a tali disposizioni, **i R.T.P. per poter utilmente partecipare ad una gara, sono obbligati a prevedere al loro interno, in qualità di progettista, almeno un professionista abilitato all'esercizio della professione da non più di cinque anni. Tale disciplina ha lo scopo di promuovere la presenza di giovani nei gruppi concorrenti a bandi relativi ad incarichi di progettazione, concorsi di progettazione e concorsi di idee.**

Il coinvolgimento nel raggruppamento è sostanzialmente funzionale all'inserimento nel mercato del lavoro dei giovani abilitati alla professione da meno di cinque anni per favorire l'applicazione nella pratica delle conoscenze maturate nel corso degli studi universitari. >>>
http://goo.gl/6bcEgj

La Professione

Geometri: procede il percorso per il riconoscimento UE della professione

Il Presidente del Consiglio Nazionale dei Geometri Maurizio Savoncelli ce lo aveva anticipato in una intervista a inizio anno e ora dalle pagine di Edilizia e Territorio arriva una conferma: il CNG sta pensando attivamente alla figura del Geometra con Laurea Triennale. Il motivo che sta alla base di quest'iniziativa dei geometri è duplice: da un lato "permettere ai giovani geometri di completare il proprio percorso di studi con una specifica laurea triennale presso il proprio istituto" come evidenzia il Presidente, dall'altro porre una soluzione al problema sollevato dalle norme comunitarie. >>>
http://goo.gl/VE7gyz

LEGGI ANCHE…
Il geometra del futuro? Sarà laureato negli Istituti Tecnici
http://goo.gl/BTO71S

Gare di ingegneria, OICE: calo del 14,7% nel primo quadrimestre 2015

Osservatorio OICE/Informatel sulle gare pubbliche di ingegneria e architettura

Lotti: "Frenare la frammentazione della domanda pubblica che crea opacità nel mercato e incentiva la fiduciarietà degli affidamenti"

Il primo quadrimestre 2015 si chiude con un segno negativo, -14,7% in valore rispetto al 2014; nel mese di aprile -24,9% in valore rispetto allo stesso mese del 2014. Questi in estrema sintesi i dati dell'osservatorio OICE-Informatel pubblicati con l'aggiornamento al 30 aprile 2015. Nel mese appena trascorso le gare per servizi di ingegneria e architettura sono state 355 (di cui 21 sopra soglia), ... >>>
http://goo.gl/9H1ABH

Anagrafe Nazionale dei CFP degli INGEGNERI: on line il sito www.mying.it

Con la circolare n.522/2015 il CNI chiarisce tutte le modalità di accesso degli iscritti all'Anagrafe Nazionale dei Crediti Formativi attraverso il portale www.mying.it

A partire dal **17 aprile 2015** ogni iscritto all'Albo potrà richiedere le credenziali personali per accedere all'anagrafe nazionale dei crediti e verificare i CFP acquisiti e validati, collegandosi al sito www.mying.it anche attraverso il proprio terminale mobile.
La navigazione del sito è ottimizzata per i seguenti browser e terminali mobili:
Terminali PC:
- Browser: Chrome, Safari, Opera, Explorer 10 o superiore

Terminali mobili:
- Tablet Android, dal 4.1 in poi. Browser Safari, Chrome, Opera
- iPad iOS dal 7 in poi. Browser Safari, Chrome, Opera

Per ricevere le credenziali di accesso occorre disporre di un indirizzo email personale che può essere sia normale che pec, da inserire insieme al codice fiscale e numero di iscrizione nell'apposita schermata visualizzata cliccando sul tasto "richiesta credenziali" del menù principale. >>>
http://goo.gl/WkTbXg

La Professione

La gestione dell'auto da parte del professionista

Centro Studi Tributari EUROCONFERENCE

Negli ultimi anni le autovetture sono diventate sempre più oggetto di "attenzione" fiscale da parte dell'Amministrazione finanziaria che le identifica come possibile fonte di elusione ed evasione fiscale, indicatori del reddito personale e base imponibile per aumentare il gettito.

La detrazione dell'Iva e la deduzione dei costi

La Legge di Stabilità 2013 ha apportato una modifica sostanziale all'art. 164 del Tuir riducendo dal 40% al **20% la percentuale di deducibilità dei costi sostenuti per le autovetture** intestate a professionisti e studi associati, a prescindere dall'uso effettivo.
Il **costo annuo massimo fiscalmente riconosciuto rimane pari a 18.075,99 euro**, in caso di **acquisto** di autovetture, e ridotto a euro **3.615,20 in caso di noleggio.** Si ricorda che per i professionisti e gli studi associati è comunque previsto il riconoscimento fiscale di **un solo veicolo per soggetto** o associato.
È rimasta **invariata la percentuale di detraibilità dell'Iva** che, per i veicoli ad uso promiscuo, è pari al **40%**.

Esempio

Ipotizziamo l'acquisto da parte di un professionista, di un'autovettura al prezzo di euro 18.000 + Iva 22%. L'Iva in fattura è pari 3.960 euro, di cui è detraibile solo 1.584 (40%), mentre la restante parte incrementa il valore del costo portandolo a 20.376 euro.
Questo determina una "perdita" di costi deducibili pari a 2.300 euro, poiché il costo massimo fiscalmente deducibile è di soli 18.075,99 euro. Applicando quindi ai valori così ottenuti le percentuali di deducibilità dei costi, si riscontra che, concretamente, il costo fiscalmente deducibile ammonta a soli euro a 3.615 euro in quattro anni.
Prima della modifica normativa, quando la percentuale deducibile ammontava al 40%, il costo effettivamente deducibile era pari a 7.230 euro.

Costo acquisto autovettura (a)	18.000
Iva 22%	3.960
Quota Iva indetraibile (60%) (b)	2.376
Costo acquisto autovettura comprensivo dell'Iva indetraibile (a+b)	20.376
Costo massimo fiscalmente riconosciuto (c)	18.076
Costo deducibile per 2015 (20%)	3.615

L'art. 164 del Tuir è applicato non solo in caso di acquisto/noleggio di autovetture ma anche **a tutti i costi connessi a tali beni, quali:**

- **canoni di leasing**
- **carburante e lubrificanti**
- **assicurazione**
- **spese di manutenzione e riparazione**
- **pedaggi autostradali**
- **spese di custodia (parcheggio).** >>>

http://goo.gl/LHDsTe

Euroconference
è accreditato dal CNI
per la formazione professionale

INNOVAZIONE: il CNI lancia l'edizione 2015 del CONCORSO SCINTILLE

Pubblicato il bando della seconda edizione del concorso organizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri dedicato alle idee e ai progetti innovativi.
Da quest'anno al CNI si uniscono importanti realtà come il CERN e la Rete delle Professioni Tecniche.
Dopo il grande successo dell'anno scorso, il Consiglio Nazionale degli Ingegneri dà il via all'edizione 2015 del concorso Scintille. Quest'anno il CNI si avvarrà della collaborazione del CERN, della Rete delle Professioni Tecniche, di Digital Champion e di altri enti e associazioni che stanno definendo la loro partecipazione.
A partire da questa edizione, il format Scintille prevede, unitamente al concorso, il lancio all'interno del sito www.cniscintille.it del blog su innovazione e ingegneria, con una redazione dedicata che sarà estesa al network dell'ingegneria italiana ed europea. La scadenza del concorso è prevista il 21/08/2015. La selezione delle idee finaliste sarà pubblicata il 22/09/2015. La premiazione e la narrazione delle idee vincitrici avverrà il 2/10/2015 presso il Palazzo del Cinema al Lido di Venezia, nel corso della giornata dedicata ad innovazione e futuro del Congresso Nazionale dell'Ingegneria Italiana. >>>
http://goo.gl/Yk4Dbu

Rubrica Ingegneria forense

Ingegnere forense, una figura da valorizzare

Se ne è parlato in occasione del convegno organizzato dal CNI a Roma nell'ambito del Salone della Giustizia. "Occorre valorizzare questa figura professionale, attraverso formazione e sistema di certificazione", spiega il consigliere Andrea Gianasso

"L'attività dell'ingegnere ausiliario del giudice, che svolge un ruolo di importanza comprovata all'interno del sistema giudiziario italiano come fondamentale tassello di riferimento nella ricostruzione delle verità processuali, deve ottenere il rispetto che merita all'interno dei Tribunali, posto che attualmente la figura del consulente tecnico viene spesso trattata alla pari di un qualsiasi collaboratore di uno studio legale".

Il **Consiglio Nazionale Ingegneri** attraverso il **Presidente Armando Zambrano**, rilancia il tema dell'ingegneria forense *"la cui valenza* - lo affianca il **consigliere del Cni Andrea Gianasso** - *appare oggi decisamente sottostimata.*
Al contrario, il lavoro svolto da questa categoria è assolutamente intenso ed articolato".
Sono parole chiare ed esplicite quelle utilizzate dal Cni per presentare l'incontro sul tema organizzato lo scorso 29 aprile, nell'ambito delle giornate dedicate al Salone della Giustizia, all'**Hotel Palatino** e trasmesso in diretta streaming tramite collegamento sul sito web www.tuttoingegnere.com.
Il mondo della giustizia e dei processi è sottoposto continuamente a sollecitazioni rilevanti e l'apporto di figure come quelle degli ingegneri appare sempre più decisivo, soprattutto in considerazione della complessità delle questioni dibattimentali affrontate quotidianamente.
"Il Cni punta essenzialmente su due fattori per un pieno riconoscimento della categoria degli ingegneri forensi, ***la formazione e il sistema di certificazione,*** *realizzabile anche attraverso CertIng, l'Agenzia Nazionale per le Certificazioni istituita dal nostro Consiglio".*
L'ingegnere impegnato nelle consulenze legali pertanto, secondo Gianasso, *"va adeguatamente valorizzato.*
Le competenze e le esperienze dei nostri professionisti sono un arricchimento per il mondo dei tribunali e per i suoi operatori abituali che possono contare su pareri autorevoli in grado di chiarire questioni tecniche, altrimenti nebulose, il tutto a vantaggio degli stessi cittadini coinvolti nelle vicende processuali". Non solo, la categoria "va messa nelle condizioni più idonee a svolgere nel modo migliore un'attività i cui effetti rappresentano, come detto, un beneficio reale per l'intera collettività".

Si tratta di condizioni lavorative, certamente, ma anche economiche, poiché "non è pensabile che vengano mantenuti i compensi attuali. Basti dire che quelli orari si attestano a 4 euro - ha concluso ancora Gianasso - e quelli a percentuale attendono il rinnovo della tariffa, non aggiornata dall'anno 2002".

Rubrica Ingegneria forense

Ingegneria Forense e CTU: ne parliamo con l'ing. Andrea Gianasso, CNI

Per comprendere meglio il ruolo dell'Ingegnere Forense INGENIO ha intervistato l'ing. Andrea Gianasso, Consigliere del CNI e coordinatore del Gruppo di lavoro sull'Ingegneria Forense

"Ingegneria Forense è un termine che abbiamo adottato recentemente per chiarire bene quali siano le caratteristiche di quei personaggi e colleghi che lavorano in ambito giudiziario sia penale che civile: sia incaricati dai giudici sia dai pm in campo penale che come consulenti di parte. ***In tutti i casi è richiesta una competenza specifica, che alla base deve avere la conoscenza tecnica dell'argomento di cui si sta affrontando associata ad una conoscenza delle procedure in campo giudiziario".***
"Il gruppo di lavoro del CNI - prosegue **Gianasso** - *porta avanti anche un problema di fondo:* ***il compenso****. C'è un DM del 1980 che fissa delle percentuali per il compenso ma soprattutto fissa un tetto massimo di un miliardo delle vecchie Lire, ovvero 500.000 euro, come entità della controversia: peccato che oggi ci siano tantissime cause che hanno un valore di milioni di euro. Inoltre non vi è un aggiornamento del tariffario dal 2002 benché la legge prevedesse un aggiornamento triennale della tariffa oraria che attualmente è di 4 €/h NON ESENTASSE."*
Quindi non solo conoscenza tecnica ma anche giuridico-amministrativa. "Il problema maggiore è che oggi gran parte dei consulenti sono autodidatti che hanno fatto esperienza sul campo. Attualmente ci sono tanti corsi sull'attività ma purtroppo non sono coordinati fra loro: bisognerebbe cercare di uniformare ... >>> http://goo.gl/dfAM4I

SAPIENZA UNIVERSITY OF ROME
AIF ITALIAN ASSOCIATION OF FORENSIC ENGINEERING

IF CRASC '15
Third Congress on **Forensic Engineering**
Sixth Congress on **Collapses, Reliability and Retrofit of Structures**

Congresso IF CRASC '15
Dal 14 al 16 maggio 2015
Università di Roma "La Sapienza"
Aula del Chiostro - Via Eudossiana 18

ORIGIN OF THE IF CRASC CONGRESS
The IF CRASC congress series originated from the institution of a second level Master programme (post-graduate programme) on Forensic Engineering at the University of Naples Federico II, Italy. Such a Master programme was the first one in Europe and includes subjects of both Civil and Industrial Forensic Engineering. Beside the traditional sector of Structural Forensic Engineering (mainly focused on failures and collapses), in the last years, academics, professionals and public institutions have shown a growing interest not only in legal issues of engineering practice (e.g., procedures and responsibilities), but also in forensic fields of Industrial Engineering and Information Technology. >>>
http://goo.gl/2RE8CF

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 EXPO 2015

EXPO2015, il punto sui collaudi … .. continua l'approfondimento da ingegnere

Vedi anche la prima parte dell'articolo
EXPO2015 vista da un ingegnere: la certificazione del progettista al posto del collaudo? http://goo.gl/hoYLMZ

Andrea Barocci – Ingegnere

In data 16 aprile avevo espresso in un articolo (LINK) alcune perplessità su EXPO2015, in particolare sulla procedura che consentirà di non assoggettare a collaudo i padiglioni.
Il 21 aprile il Commissario Unico Giuseppe Sala ha emanato un'Ordinanza (LINK) che ha come oggetto: **PROCEDURA PER L'APERTURA AL PUBBLICO DEI PADIGLIONI, DELLE STRUTTURE E DEI MANUFATTI PERMANENTI REALIZZATI SUL SITO ESPOSITIVO DI EXPO MILANO 2015.**
Vediamo quindi di capirne il contenuto, con una precisazione: affronteremo qui solo gli aspetti strutturali della questione.

Una doverosa premessa, utile per inquadrare il tutto: **l'EXPO2015 è stato aggiudicato all'Italia il 31 marzo 2008, quindi più di 7 anni fa;** si riporta questo dato perchè il Commissario Sala, avendo facoltà di derogare dalla legislazione vigente (Legge n° 71 del 24/06/2013), lo fa specificando che **"i tempi necessari per i sopralluoghi di verifica [...] sono inconciliabili con quelli del regolare svolgimento dell'Evento".**
Ma veniamo al dunque.
L'Ordinanza in questione riporta che terminati i lavori, **il Direttore Lavori o, qualora non nominato** (NdR: ed i lavori chi li ha diretti?) **un professionista abilitato** [...] presenta la comunicazione di fine lavori e l'attestazione di agibilità, ai sensi dell'art. 25, comma 5 bis, del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380.
Quest'ultimo Decreto, per quanto riguarda il rilascio dell'agibilità, lo vincola alla presenza del certificato di collaudo statico ed in effetti così fa anche l'Ordinanza; in seguito infatti specifica che, nel caso in cui l'opera sia ultimata, l'attestazione di cui sopra oltre al collaudo statico costituiscono presupposto per la consegna.
Se l'opera non è ultimato, se ne può richiedere l'utilizzo parziale purchè la documentazione sopra descritta sia fornita per ogni porzione funzionalmente e strutturalmente autonoma.
http://goo.gl/hiBcGw

GEOMETRINEXPO: i geometri "dentro" EXPO 2015

Per l'occasione creato il sito www.geometrinexpo.it, una piattaforma online di informazione quotidiana dedicata alla manifestazione

Un'adesione fortemente voluta dalle sigle istituzionali della categoria, Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati, Cassa Italiana di Previdenza e Assistenza dei Geometri liberi professionisti e Fondazione Geometri Italiani, a cui si aggiungono le società partecipate GEOWEB, GROMA e Inarcheck.
Una partecipazione che ha un senso ben preciso e che, grazie alla collaborazione siglata fra Geometri e Agronomi, assume un valore aggiunto. "E' chiaro e, al tempo stesso, straordinario – spiega Maurizio Savoncelli, Presidente di CNGeGL e di Fondazione Geometri Italiani - come la vocazione del geometra ponga questo professionista in modo centrale nell'odierno contesto ambientale del nostro Paese e, come analogamente, nella visione di EXPO Milano 2015 voluta dal WAA e dal CONAF, rappresenti una figura complementare e di importante riferimento per la governance del territorio e la maintenance del costruito, per la crescita e la futura difesa dell'ambiente". >>>
http://goo.gl/aB50xS

EXPO, la prima Smart City costruita "grid field"

A rendere la città di Expo una città intelligente ci ha pensato Enel

A partire dal 1 maggio, Enel sarà impegnata a dimostrare la funzionalità di tecnologie all'avanguardia, in grado di trasformare in realtà il sogno delle Smart Cities, sia in Italia che nei diversi Paesi in cui opera: un vero e proprio **modello per il futuro**.
Secondo le previsioni, infatti, nel 2030 le popolazioni vivranno per lo più nelle aree urbane: le **Smart Grids** rappresentano dunque la base per garantire uno sviluppo sostenibile ed efficiente delle città.
Di fatto, consentono **la gestione integrata del mix energetico, della generazione distribuita da fonti rinnovabili, dei controlli sulla rete, dell'illuminazione pubblica, dei sistemi di accumulo e del network di ricarica dei veicoli elettrici.**
I numeri di Enel a Expo2015:
- 100 cabine di media tensione,
- 8.500 punti luce a Led,
- una control room per gestire sette cabine master e 14 secondarie telecontrollate,
- uno storage, ... >>>

http://goo.gl/UT2DVG

Rubrica EXPO 2015

Intervista esclusiva all'arch. Biber, autore del PADIGLIONE USA a EXPO 2015

Redazione INGENIO

In occasione dell'inaugurazione dell'EXPO 2015 l'editore di INGENIO ha incontrato e intervistato il **progettista** del **PADIGLIONE USA**, il premiato **architetto James Biber**, per capire innanzitutto quale sia stato il concetto guida che lo ha portato a vincere il conorso di progettazione del padiglione, e quali siano stati i concetti di sostenibilità adottati.

Biber ha evidenziato come il Padiglione USA sia basato su un concetto di spazio aperto, per ricordare le linee di un tradizionale granaio americano, ma anche per favorire un'ampio utilizzo da parte dei visitatori: chi ha poco tempo come chi vuole approfondire.
Il Padiglione Americano ha l'obiettivo di evidenziare la leadership americana in ambito alimentare: quindi il commercio, la sostenibilità ottenuta attraverso la scienza, la tecnologia, l'innovazione.
Dai campi alla tavola, nelle comunità locali e nel mondo globale, gli Stati Uniti stanno affrontando i temi della sostenibilità, della sicurezza alimentare, dell'accesso al cibo, della nutrizione, e dello spreco. La collaborazione tra il mondo del business e delle scienze statunitensi è schierato in prima linea per la sostenibilità e l'innovazione in ambito alimentare e in agricoltura per contribuire a nutrire il mondo e si stanno impegnando in questa direzione con l'Italia e in tutta Europa.
Sul tema della sostenibilità BIBER ha evidenziato come la massima attenzione dei progettisti sia stata quella di considerare che l'edificio vivrà solo per sei mesi. >>> http://goo.gl/5QZKC0

PADIGLIONE AZERBAIJAN a EXPO 2015 Treasure of Biodiversity

Andrea Dari – Editore INGENIO

"Azerbaijan - Treasure of Biodiversity": a Expo 2015 il Padiglione ideato, progettato e costruito dal network italiano Simmetrico

L'armonia e le varietà paesaggistiche e culturali dell' Azerbaijan sono protagoniste del Padiglione ideato per Expo Milano 2015 da Simmetrico, network italiano di creativi, project manager ed esperti in tecnologie multimediali. INGENIO ha incontrato un referente di SIMMETRICO il primo giorno di apertura di EXPO 2015 per farsi raccontare come nasce e cosa vuole rappresentare il padiglione dell' Azerbaijan: avori l'hanno ribattezzato "the jewel", il gioiello.

I visitatori fanno la fila accalcandosi davanti alle sue porte ondulate. È fatto interamente in vetro, acciaio e legno: il Padiglione celebra la biodiversità e la cultura del Paese, un sistema in cui elementi differenti convivono in perfetto equilibrio tra loro. Il progetto del Padiglione parte dall'idea di biosfera come metafora del Paese: un sistema aperto ai flussi esterni che valorizza e protegge le diversità? al suo interno.
L'Azerbaigian, che per la prima volta partecipa a un'Esposizione Universale, è un Paese attento alla valorizzazione della propria identità culturale ma aperto all'innovazione; è un modello unico di biodiversità con ben nove degli undici climi esistenti al mondo ed è luogo di incontro di culture millenarie. >>>

http://goo.gl/vKi4C6

Rubrica Acustica

La figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale

Il quadro normativo nazionale in ambito acustico

Gianni Utica – Professore di Valutazione economica dei progetti e direttore del Corso della Formazione permanente del Politecnico di Milano in "Acustica per la progettazione"
Massimo Guazzotti – Docente di Acustica al Corso della Formazione permanente del Politecnico di Milano in "Acustica per la progettazione", Politecnico di Milano
Stefania Masseroni – Assegnista di ricerca del Dipartimento ABC, Politecnico di Milano

Vent'anni fa veniva emanata la Legge Quadro sull'inquinamento acustico e da allora sono stati approvati i decreti attuativi riguardanti l'acustica ambientale ed edilizia.
Gli attori del territorio e dell'edilizia si trovano a dover applicare e rispettare un quadro legislativo e normativo nuovo, complesso ed articolato. La figura di riferimento è rappresentata dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale, i cui campi di applicazione sono molteplici e altrettanto diverse e specifiche sono le norme vigenti alle quali il professionista deve attenersi per poter effettuare misurazioni, valutazioni, elaborazione dati. Tali attività hanno valore legale solo se redatti da un Tecnico Competente riconosciuto e iscritto nell'apposito elenco regionale.

Il quadro normativo di riferimento

L'aspetto acustico nella progettazione degli edifici venne regolato per la prima volta in Italia con l'inserimento della Circolare Ministeriale n. 1769 del 30/04/1966 dal titolo "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici delle costruzioni edilizie".
Tale Circolare presentava al suo interno delle norme generali, con lo scopo di *"stabilire le modalità per la valutazione quantitativa della protezione contro i rumori in un edificio", in quanto "il comportamento acustico di un immobile è un problema da risolvere in sede di progetto, ricorrendo ad una oculata scelta dei materiali e curandone la messa in opera e le modalità di sistemazione".*
Al suo interno venivano elencati i principi e le grandezze da misurare, tra le quali troviamo alcuni degli indicatori individuati nella normativa vigente: isolamento acustico per via aerea di pareti di facciata e divisorie interne, isolamento acustico per via aerea di solai, livello di rumore di calpestio di solai, rumorosità provocata da servizi e da impianti fissi, rumorosità provocata da agenti atmosferici, coefficiente di assorbimento acustico e tempo di riverberazione. Qualche anno più tardi nel panorama normativo subentra, specificatamente per l'edilizia scolastica, il Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975 (poi confermato dal D.M. 13 settembre 1977) intitolato "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica".
Tale D.M. introduce l'importanza dell'osservanza di specifici valori di tempo di riverberazione (RT60) all'interno delle aule scolastiche, a seconda del loro volume, al fine di una corretta intellegibilità sonora ed una buona qualità di comunicazione insegnante-alunno.
Con l'emanazione del D.P.C.M. 1 marzo 1991 indicante i "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", il territorio viene suddiviso in classi acustiche di destinazione d'uso alle quali vengono associati specifici livelli di immissione sonora (dBA) diurni e notturni.
La figura professionale del Tecnico Competente in Acustica Ambientale viene introdotta qualche anno più tardi, dalla Legge del 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", che all'art. 2 comma 6 cita testualmente:
"… è definito Tecnico Competente la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo."
Con questa definizione la Legge Quadro inserisce nel panorama edilizio la figura del Tecnico Competente in Acustica Ambientale preparato a svolgere attività di misura, di controllo e di risanamento dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno ed abitativo. >>>

http://goo.gl/VYt6dq

Rubrica Vulnerabilità e sicurezza sismica

La progettualità nelle costruzioni in zona sismica

Mauro Nicoletti – Ingegnere

In data 28 novembre 2014 presso il centro conferenze Santa Apollonia in Venezia si è svolto il convegno Biennale dal titolo "Le costruzioni in zona sismica".
Anche in questa edizione si è cercato di affrontare un tema individuato nel dualismo fra Tradizione ed Innovazione, da un lato la conoscenza di tecniche di restauro/riabilitazione edilizia di natura classica, che hanno dimostrato nel tempo assoluta certezza e dell'altra strumenti informatici sempre più potenti in grado di fornire modellazioni della realtà capaci di aprire nuovi scenari, sia nella progettazione, sia nella gestione dell'intera commessa edilizia.
Quindi l'idea del convegno è esplorare questo dualismo: da un lato la tradizione negli interventi nelle esigenze di restauro, dall'altro gli strumenti informatici come BIM, il futuro per la gestione intelligente di commesse complesse.
Il convegno, come ogni edizione, cerca di entrare sui territori che stanno sviluppando il tema delle costruzioni in zona sismica infatti lo special focus è stato dedicato alla ricostruzione de L'Aquila con un seminario tenuto dall'ing. Barile, dirigente del Provveditorato di Abruzzo Lazio Sardegna. >>>

http://goo.gl/uc000t

Influenza dei dissesti statici nella stima della vulnerabilità sismica degli edifici in muratura

Gruppo Sismica s.r.l.

Introduzione

Nella valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi su costruzioni esistenti non è possibile prescindere da eventuali degradi e/o modificazioni rilevanti rispetto alla situazione originaria. Questi possono essere dovuti a diverse cause quali ad esempio, trasformazioni che hanno determinato modifiche strutturali, azioni eccezionali che determinato un impegno oltre il limite elastico, degrado delle caratteristiche meccaniche dei materiali, fenomeni di deformazione lenta, fenomeni di fatica, cedimenti fondali etc.
Negli edifici il danno strutturale è in genere evidenziato da quadri fessurativi che possono interessare sia gli elementi strutturali che quelli non strutturali. Oltre alle azioni sismiche, tra le cause più ricorrenti che determinano danni strutturali rilevanti negli edifici vi sono le deformazioni permanenti o cicliche del terreno di sedime, tali da generare cedimenti differenziali nelle fondazioni degli edifici. I cedimenti differenziali in fondazione in molti casi producono danneggiamenti concentrati e/o diffusi nelle strutture in elevazione che si manifestano con quadri fessurativi ricorrenti. Alcuni schemi sono stati analizzati da diversi autori a partire dal ben noto trattato dell'ingegnere Sisto Mastrodicasa. >>> http://goo.gl/KsKzxv

Rubrica Vulnerabilità e sicurezza sismica

Strutture intelaiate in c.a. con tamponamenti: analisi degli effetti locali in presenza di azioni sismiche

Liborio Cavaleri, Fabio Di Trapani, Maurizio Papia – Dip. Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali (DICAM) - Università degli Studi di Palermo

La presenza di tamponamenti in muratura all'interno delle maglie di strutture intelaiate induce, in presenza di azioni laterali, una sostanziale modificazione della risposta globale rispetto a quella dei telai nudi in termini di rigidezza, resistenza e capacità di spostamento. Per le strutture in c.a. la variazione del regime di sollecitazione che si osserva sulle membrature che circoscrivono i tamponamenti può rivelarsi non compatibile con la resistenza di cui queste sono dotate. In particolare, l'insorgere di sforzi di taglio aggiuntivi alle estremità di pilastri, travi e, conseguentemente, nei nodi può eccedere le capacità resistenti di queste regioni, stimate in fase di progetto, causando meccanismi locali di rottura fragile.
Attraverso una procedura di modellazione duplice (micromodellazione e macromodellazione) di maglie tamponate campione in c.a., viene proposto uno studio parametrico utile a definire uno strumento che, qualora si utilizzino modellazioni a puntone diagonale equivalente concentrico, consente di legare le sollecitazioni di taglio effettive nelle zone di contatto fra tamponamento e telaio al livello di sforzo normale assorbito dal puntone. Il criterio proposto consente quindi di adottare la modellazione più semplice per i tamponamenti, acquisendo comunque informazioni sugli effetti locali da essi prodotti.

Introduzione

L'impiego di pannelli di tamponamento in muratura all'interno delle maglie strutturali di edifici in c.a. è largamente consolidato nella pratica tecnica ma non altrettanto tenuto in conto nell'analisi strutturale. Eppure, come costatabile dall'osservazione dei danni post-sisma subiti dalle strutture intelaiate e tamponate ed ampiamente documentato in numerosi studi sperimentali ed analitici degli ultimi decenni, in presenza di azioni sismiche, telai e tamponamenti interagiscono fortemente con conseguenze che vanno valutate di volta in volta. I telai tamponati, rispetto a quelli nudi, manifestano un significativo incremento di rigidezza laterale, accompagnato da un incremento della resistenza. Tuttavia, previsioni circa l'incremento della capacità complessiva dell'intero sistema strutturale non sono a priori facilmente effettuabili, poiché la risposta sismica è fortemente condizionata dalla dislocazione dei tamponamenti.
In genere, se la distribuzione in pianta ed in elevazione è simmetrica e regolare, si osserva un miglioramento della risposta ed il contributo di resistenza fornito dai tamponamenti può diventare fondamentale, soprattutto nel caso di edifici progettati per soli carichi verticali.
Viceversa, distribuzioni irregolari in pianta o in elevazione possono causare amplificazione di effetti torsionali o l'attivazione di meccanismi di piano soffice.

Un ulteriore e rilevante aspetto dell'interazione fra tamponamenti e strutture intelaiate riguarda l'alterazione del regime di sollecitazione indotto dai tamponamenti stessi sulle membrature adiacenti, che è l'oggetto del presente lavoro. >>>

http://goo.gl/Iq01Lv

Memoria tratta dagli Atti del XV Convegno ANIDIS "L'ingegneria Sismica in Italia", Padova 2013

Rotture locali per taglio causate dall'interazione con pannelli di tamponamento

Rubrica Vulnerabilità e sicurezza sismica

Le giornate Anidis 2015

Intervista al Prof. Franco Braga, presidente ANIDIS

La redazione di Ingenio ha intervistato il prof. Franco Braga, presidente di ANIDIS, l'associazione nazionale italiana d'ingegneria sismica, che sta organizzando per il mese di settembre il XVI convegno nazionale a l'Aquila

All'interno la video-intervista

Perché proprio a L'Aquila Professore? "Innanzitutto ANIDIS è l'associazione che fa da tramite tra l'ingegneria sismica italiana e il resto del modo.
L'Aquila perché ormai sono passati 6 anni ed è arrivato il momento di fare un bilancio: intanto di cosa sia stato il terremoto sulla base di tutti gli studi effettuati dopo, di come si è intervenuti nei confronti del terremoto poi come il crolli, i danni, i morti siano stati vissuti dalla società civile, per esempio in termini di processi perché molti di essi si sono conclusi anche in appello.
Pertanto è giunto il momento di tirare le fil , di valutare che cosa è stato, come ci si è comportati dopo di esso, quali sono state le conseguenze, a che punto sia la ricostruzione e quali siano le linee da seguire in un processo di ricostruzione".
"Come ANIDIS abbiamo pensato che fosse il momento giusto per fare un bilancio: né troppo lontani nel tempo perchè l'Aquila non fosse un ricordo sbiadito né troppo vicini per evitare che non si fosse proceduto abbastanza".
Questo vuol dire che durante le giornate ci saranno oltre a momenti di approfondimento anche un momento per visitare i cantieri della ricostruzione. >>>

http://goo.gl/DYa2MY

ASSOCIAZIONE NAZIONALE ITALIANA DI INGEGNERIA SISMICA ANIDIS
Italian National Association of Earthquake Engineering

XVI Convegno ANIDIS
l'Ingegneria Sismica in Italia

III ANNUNCIO
A L'Aquila,
dal 13 al 17 settembre 2015

Il XVI Convegno Nazionale dell'ANIDIS che si terrà nel 2015 a L'Aquila - in concomitanza con il centenario del terremoto della Marsica del 1915 e con la pubblicazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni recentemente approvate dal CC.SS. LL. - vuole essere, oltre che il tradizionale incontro della comunità scientifica nazionale sul tema dell'ingegneria sismica, anche un'occasione per riflettere sulle complesse problematiche che i più recenti eventi sismici stanno ponendo alla comunità civile. A tale scopo si intende sollecitare la presentazione – oltre che delle **memorie** tipiche del convegno scientifico – anche di **manifestazioni di esperienze, problematiche e suggerimenti** espressi in forme libere e immediate e provenienti dal mondo delle professioni, sia tecniche che giuridico-amministrative, anche legate alla finanza e alle assicurazioni, dal mondo produttivo, in particolare di materiali e componenti che abbiano attinenza con la riduzione del rischio sismico; ... >>>

PER MAGGIORI INFO: http://goo.gl/eOrXal

Rubrica Efficienza energetica

DWELL: dal team di RhOME un sistema di monitoraggio e comunicazione energetica

Chiara Tonelli – Faculty Advisor Solar Decathlon 2012 e 2014, Dipartimento di ArchitetturaUniversità degli studi di Roma TRE
Stefano Converso – Research Fellow - Parametric Design in Contemporary Practice, Adjunct Professor of Parametric Design, Università degli Studi Roma Tre - Dipartimento di Architettura

DWELL! "More information, less automation": il comportamento degli utenti al centro della gestione dell'efficienza energetica in ambito residenziale.
L'uso di energia a livello mondiale dipende principalmente da tre settori: industria, mobilità e edilizia, e a farla da padrone è proprio quest'ultima, con un'incidenza che nella sola Europa supera il 40%. Gli sforzi di contenimento energetico devono quindi orientarsi il più possibile verso questo settore, sia per il suo indotto (produzione di materiali e componenti), sia per le fasi di cantiere, sia infine nelle fasi di gestione ed uso. Proprio sulla gestione è l'edilizia residenziale a prevalere sulle altre tipologie edilizie, registrando i più alti consumi energetici e, conseguentemente, poiché l'energia resta prodotta in gran parte da fonti fossili, la maggiore produzione di CO2 nel mondo occidentale. Questo dato ci coinvolge tutti, non solo in quanto operatori del settore, ma soprattutto perché abitanti.
Sensibilizzare gli "abitanti" diviene quindi il primo fondamentale passo per ridurre i consumi energetici a livello mondiale. Ma come fare?
La competizione Solar Decathlon, coinvolgendo annualmente circa 600 studenti universitari nella progettazione, costruzione e gestione di prototipi abitativi per il prossimo futuro, prepara questi ragazzi a divenire "cittadini di domani", persone cioè in grado di gestire e calibrare i consumi di model home tecnologicamente avanzate. Tuttavia, per quanto virtuoso possa essere il processo della competizione e ampia la comunicazione che ne viene fatta, il numero di persone coinvolte resta piccolissimo rispetto agli 8 miliardi di popolazione mondiale e alle centinaia di milioni che abitano il nostro continente.
Per tale ragione il team RhOME, vincitore dell'ultima edizione del Solar Decathlon, ha ideato un sistema di monitoraggio e comunicazione energetica, scalabile come kit e disponibile ad essere installato negli edifici residenziali, che punta a fornire una nuova consapevolezza ai suoi utenti.
Denominato "dwell!", con un gioco di parole che punta all'abitare e al fare bene, il sistema si fonda sul presupposto che per far funzionare un edificio

dal punto di vista energetico il comportamento degli utenti è un parametro fondamentale, ed è pertanto necessario che ne vengano responsabilizzate le scelte informandolo sulle conseguenze delle proprie azioni, piuttosto che imporgli degli automatismi.
E il modo migliore per informarlo è quello di coinvolgerlo in un gioco, come previsto dalle recenti teorie della "gamification", attualmente in corso di sperimentazione da parte di diverse industrie, tra cui quella automobilistica, a cui "dwell!" fa riferimento.
"dwell!" è basato sulla comunicazione 3D dei dati, raccolti tramite sensori collocati strategicamente in casa, collegati all'efficienza energetica dell'edificio mediante il protocollo "WebGL", che permette di associare informazioni e grafica tridimensionale direttamente nel web, senza bisogno di plug-in aggiuntivi. La scelta è ricaduta su questo protocollo perché si tratta di uno dei più usati per il videogaming online, e "dwell!" mette insieme la dinamicità e l'immediatezza del videogame con il rigore e l'informazione dei dati rilevati, combinando in un'unica interfaccia 3D comfort, attività domestiche e consumi elettrici. A partire da un modello 3D, accessibile direttamente dal web, "dwell!" permette non solo di navigare in tempo reale, ma anche, grazie ad un archivio storico, di valutare i comportamenti più o meno virtuosi registrati nella gestione energetica dell'edificio, ripercorrendo le diverse attività svolte su una semplice "linea del tempo". >>>

http://goo.gl/yjD0gh

Rubrica Efficienza energetica

Come scoprire i punti di infiltrazione e correggerli

Blower door test: Cruise

Marco Boscolo – direzione@casa-srl.it

Cruise Test

Introduzione

Il precedente articolo ha introdotto questa metodica di prova usualmente impiegata nei protocolli Passive House, Casaclima, Leed. Questa volta vorrei approfondire l'importanza della modalità cruise per migliorare la prestazione dell'edificio e correggere gli errori che possono essere presenti.

Per me non ha senso condurre semplicemente il test per la certificazione senza correggere gli errori presenti. In tutti i blower door test finora condotti è stato possibile migliorare sensibilmente le performance degli edifici andando a individuare i difetti e correggendoli.

Di seguito due immagini che rappresentano il valore n50 all'inizio e al termine della modalità cruise.

Nella casa passiva oggetto del blower di figura 1 l'impresa di costruzione era ben conscia dei problemi di tenuta all'aria. Per necessità logistiche di cantiere ha delegato una parte dei lavori a subappaltatori non scelti dall'impresa stessa.

Non tutti i subappaltatori sapevano esattamente cos'è un blower door test e non hanno correttamente sigillato le lavorazioni svolte. La prova inizia con un valore di 1,03, si termina la modalità cruise 0,44 dopo aver corretto gli errori e oltre 3 ore di lavoro (https://www.youtube.com/watch?v=M8F0c9sJCOE per visionare il successivo test in depressione).

Quali sono i principali errori che si riscontriamo? Principalmente riguardano la posa dei componenti ossia l'interfaccia tra gli elementi:

- mancata sigillatura tra partizioni orizzontali o verticali
  - giunti tra pareti in legno
  - mancanza di strato di tenuta all'aria (rinzaffo esterno)in muratura in mattoni
- impianti non sigillati
- giunto primario dei serramenti
- giunto secondario dei serramenti
- movimenti incontrollati in camera impianti
- movimenti incontrollati nelle tramezze di ripartizione con ambienti non riscaldati

Il test in modalità cruise dovrebbe essere condotto appena l'involucro è chiuso (serramenti installati) e i passaggi degli impianti sono realizzati e correttamente sigillati.

Di seguito si riportano alcuni casi incontrati nella pratica professionale. >>> http://goo.gl/Blvp3g

Figura 1 – Valore iniziale e finale della modalità cruise di una casa passiva (per gentile concessione Casaunica Biella) esecutore del test ing. Marco Boscolo

Figura 2 – infiltrazioni nell'angolo di pareti di legno non adeguatamente sigillate

Rubrica ICT

Gli Open Data della Città Metropolitana di Bologna

Caterina Alvisi, Claudia Piazzi, Riccardo Sabbadini – Città Metropolitana di Bologna

Di open data si parla, fortunatamente sempre di più. Solo tra febbraio e marzo 2015 sono stati programmati 3 grandi eventi dedicati a questo argomento:

- la 3° Conferenza OpenGeoData Italia a Roma, 19/02/15
- l'International Open Data Day, 21/02/15
- il terzo raduno di Spaghetti Open Data, 27-29 marzo 2015 Bologna

Ma cosa sono gli open data?

Sono dati che soddisfano tutti questi requisiti:

a) sono disponibili secondo i termini di una licenza che ne permetta l'utilizzo da parte di chiunque, anche per finalità commerciali, in formato disaggregato;

b) sono accessibili attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ivi comprese le reti telematiche pubbliche e private, in formati aperti, sono adatti all'utilizzo automatico da parte di programmi per elaboratori e sono provvisti dei relativi metadati;

c) sono resi disponibili gratuitamente attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ivi comprese le reti telematiche pubbliche e private, oppure sono resi disponibili ai costi marginali sostenuti per la loro riproduzione e divulgazione.

L'obiettivo dell'open data è permettere a chiunque di utilizzare e riutilizzare il patrimonio informativo pubblico per creare nuova informazione e quindi nuova ricchezza, anche economica.

"Le informazioni del settore pubblico, sono un importante materia prima per i prodotti e i servizi basati sui contenuti digitali, con un potenziale enorme finora non sfruttato. L'obiettivo è contribuire alla crescita economica e alla creazione di occupazione, sfruttando il potenziale economico dei dati detenuti dal settore pubblico, attraverso il miglioramento delle condizioni d'uso dell'informazione del settore pubblico. L'obiettivo generale è pienamente in linea con la strategia Europa 2020 per "trasformare l'Europa in un'economia intelligente, sostenibile e inclusiva, caratterizzata da alti livelli di occupazione, produttività e coesione sociale".

"L'apertura delle informazioni del settore pubblico, a fini di riutilizzo, avrà conseguenze positive a livello di trasparenza, efficienza e responsabilizzazione delle amministrazioni pubbliche, facilitando la partecipazione attiva dei cittadini." [dalla Relazione sulla Proposta di DIRETTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO che modifica la direttiva 2003/98/CE- poi approvata come Direttiva 2013/37/UE del 26 giugno 2013 che modifica la direttiva 2003/98/ CE relativa al riutilizzo dell'informazione del settore pubblico].

L'Open Data, rappresenta quindi un capovolgimento di prospettiva, rispetto a una tradizione in cui le pubbliche amministrazioni erano generalmente "gelose" dei propri dati e restii a condividerli anche tra di loro. >>> http://goo.gl/pVYWtB

FSEr: la "rivoluzione digitale" della sanità del Veneto

Sembra che il **Fascicolo Sanitario Elettronico regionale** sarà a regime a fine 2016. Non si tratterà solo di una semplice "carta di identità sanitaria" digitale ma servirà per gestire servizi socio-sanitari "personalizzati" ai circa 5 milioni di assistiti del Veneto.

L'obiettivo del progetto sarà quello di condividere dati clinici del paziente e creare servizi online accessibili ai cittadini per una sanità efficiente, rapida, meno costosa e sostenibile, e questo anche grazie alle migliori opportunità di cura rese possibili dall'interoperabilità tra le aziende sanitarie.

Una rivoluzione di cui si è parlato nell'incontro "**Agenda Digitale in Veneto. Il Fascicolo Sanitario Elettronico regionale**", promosso sabato 18 aprile all'interno della rassegna Open4 (www.open.verona.it) dall'Ordine degli Ingegneri di Verona con la collaborazione di Arsenàl.IT, il Centro Veneto Ricerca e Innovazione per la Sanità Digitale, consorzio delle 23 aziende sociosanitarie e ospedaliere venete, al quale la Regione nel 2012 ha affidato il ruolo di *project management* (www.consorzioarsenal.it).

«*Il digitale sta aprendo grandi prospettive di miglioramento nell'organizzazione dei servizi sanitari* - sottolinea **Carlo Reggiani, consigliere e membro della Commissione ICT dell'Ordine degli Ingegneri di Verona** – *e le competenze degli Ingegneri sono a garanzia di integrità, tutela dei dati e privacy nei protocolli di interscambio delle informazioni tra i diversi soggetti coinvolti: medici, aziende sanitarie e cittadini.*

L'attuazione dell'Agenda Digitale ha dunque preso il via e i risultati stanno diventando sempre più visibile anche ai cittadini. Come Ingegneri siamo direttamente coinvolti nella progettazione dell'innovazione». >>>

http://goo.gl/kaoq8E

Rubrica Bim Vision

Piattaforme per il code-checking

Massimo Stefani – BIM Consultant, Harpaceas

Nel presente articolo vogliamo focalizzare l'attenzione sulle applicazioni dedicate al code-checking e su come si inseriscono nel flusso BIM.
Come abbiamo visto, il flusso BIM della progettazione tende ad arricchire i modelli open BIM con informazioni e attributi che vanno ben oltre le semplice proprietà geometriche.
Per poter leggere, gestire e codificare al meglio tutto quanto è presente nei modelli BIM, risulta sempre più importante avere a disposizione applicazioni in grado di elaborare correttamente e rapidamente questa mole di dati.
Le applicazioni per il code-checking vanno incontro a questa esigenza e nel caso di soluzioni più articolate permettono analisi approfondite sui modelli.
L'uso di queste soluzioni permette di portare benefici anche nel flusso di comunicazione tra gli stackholder e le amministrazioni competenti. Anticipare possibili criticità, come abbiamo scritto anche in occasione di altri interventi, significa ridurre i tempi di realizzazione dell'opera e di conseguenza i costi.
Nella breve panoramica che proponiamo vogliamo fare un punto della situazione che permetta di capire come nel corso degli anni si sia articolata l'offerta di piattaforme di code-checking.
Come si può vedere nella Figura 1 le prime soluzioni software dedicate al code-checking cominciano ad essere presenti fin dalla seconda metà degli anni '90.
In ordine cronologico di apparizione sul mercato, di seguito le principali caratteristiche delle più significative soluzioni di code-checking apparse sul mercato in questi anni. >>>

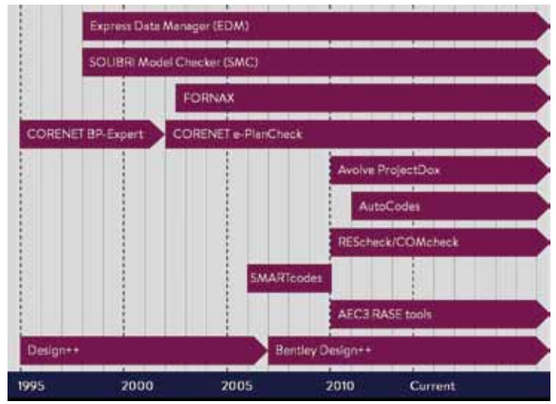


Figura 1 – timeline di sviluppo delle applicazione di controllo confromità (da Dimyadi e Amor - 2013)

http://goo.gl/wwLzO8

Reportage BIM SUMMIT 2015

Sfoglia il flip book con le interviste e gli interventi dei protagonisti del convegno che ha fatto il punto sullo stato di applicazione del Building Information Modeling.

http://goo.gl/pTjRo0

Il Regno Unito fa il punto sull'uso del BIM

Pubblicato il NBS National BIM Report, il rapporto più completo sul BIM che esamina come i professionisti del design e della progettazione del Regno Unito vedono l'utilizzo del BIM

Alla quinta edizione, il **NBS National BIM Report** fa il punto sullo stato del BIM nel Regno Unito. Secondo Richard Waterhouse, CEO, NBS e RIBA Enterprises, quest'ultimo rapporto si è rivelato come uno dei più complessi e affascinanti.
Il settore delle costruzioni nel Regno Unito sta recuperando dopo una delle sue più lunghe recessioni che l'uomo ricordi in cui tutte le attività hanno esercitato una forte pressione sulle varie risorse a tutti i livelli.
Sembra che le previsioni diano spazio ad una crescita del settore che però richiederà una sempre maggiore efficienza nella progettazione e nell'esecuzione dei progetti.
Analizzando la situazione inglese, non sembra però, ancora cosi diffusa la disponibilità di risorse e competenze in grado di ricercare, implementare ed educare l'industria all'utilizzo di nuovi metodi di lavoro, come quello che vede l'utilizzo del BIM.
Nonostante i miglioramenti evidenziati nel Rapporto, secondo Richard Waterhouse sono necessari ulteriori investimenti per informare e permettere alla maggioranza di comprendere e adottare i nuovo metodi di lavoro.
Dal rapporto emerge come l'adozione del BIM si stia muovendo dagli "innovatori", dai primi utenti, verso un mercato di utilizzatori che sta incominciando ad indagare e valutarne i benefici.
Per ora, i livelli di competenza e le valutazioni sul costo rimangono le grosse barriere all'adozione del BIM. >>>

http://goo.gl/jDtEjX

Rubrica Trasporti

Sistemi di controllo semaforico auto-organizzanti

Il progetto EU COLOMBO

Michela Milano – Dipartimento di Informatica - Ingegneria e Ricerca Università di Bologna

Gli ingorghi e le congestioni di traffico nelle nostre città rappresentano una delle piaghe delle società moderne.
Da una parte, rappresentano un costo enorme che a livello europeo si stima in 50 miliardi di euro all'anno; dall'altra riducono la qualità della vita nelle città con lunghe attese in coda ed inevitabili Impatti ambientali (rumore e inquinamento). Si stima che il 40% delle emissioni di CO_2 e il 70% degli altri inquinanti provenienti dai trasporti deriva da traffico urbano.
I sistemi tradizionali di gestione di traffico tipicamente si basano su un controllo centralizzato o parzialmente distribuito, e su sensoristica distribuita ottenuta tramite sensori induttivi immersi nell'asfalto. La principale limitazione di questo approccio è che accentra le funzionalità del sistema di controllo producendo un collo di bottiglia nella gestione e richiede una costosa ed estesa infrastruttura di comunicazione per la raccolta dei dati.

Il progetto EU COLOMBO

L'approccio seguito dal sistema sviluppato nel progetto COLOMBO è invece completamente distribuito.
I semafori percepiscono le macchine tramite sistemi di comunicazione Vehicle to Infrastructure (V2I) e prendono decisioni locali.
Non esiste una comunicazione esplicita tra intersezioni vicine che viene realizzata (indirettamente) tramite Il flusso veicolare che transita da una intersezione all'altra e viene "percepito" dall'intersezione successiva. >>>

http://goo.gl/1ckmOr

Rubrica Sicurezza Antincendio

Prestazioni al fuoco di murature in laterizio: riferimenti normativi

Si espongono le informazioni "propedeutiche" di carattere generale e di chiarimento sulla situazione normativa in materia di prestazioni al fuoco, oggetto di importanti e significativi aggiornamenti negli ultimi anni, e sui parametri che concorrono a definire il comportamento al fuoco di una parete in laterizio

Lorenzo Bari – Ingegnere, Consulente tecnico Consorzio POROTON Italia

Rubrica a cura di ANDIL

In generale, per comportamento al fuoco si intende quell'insieme di trasformazioni fisico-chimiche conseguenti all'esposizione, di un materiale o di un sistema costruttivo, all'azione del fuoco (fig. 1). All'interno di questa "generica" definizione, la normativa italiana attualmente in vigore introduce e distingue due fondamentali concetti: la reazione al fuoco e la resistenza al fuoco. Reazione al fuoco e resistenza al fuoco sono due aspetti del comportamento al fuoco dei materiali o delle strutture tra loro molto diversi. Pur tenendo conto che per le pareti in laterizio ciò che più interessa è sicuramente la resistenza al fuoco, si ritiene opportuno riportare una definizione precisa di entrambi questi concetti e delle procedure richieste dalle norme per la loro determinazione.

Reazione al fuoco

La "reazione al fuoco" di un materiale è definita dal D.M. 30.11.1983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi" come: "... il grado di partecipazione di un materiale combustibile al fuoco al quale è sottoposto".
La reazione al fuoco viene identificata, per i diversi prodotti, con l'attribuzione di una "classe" di reazione al fuoco, secondo procedure ben definite dalle normative vigenti e diverse in relazione alle caratteristiche dei materiali.
La classe di reazione al fuoco, che contraddistingue i diversi prodotti, fornisce quindi un giudizio sulla attitudine del materiale a contribuire o meno al carico di incendio (fig. 2).
I decreti che disciplinano attualmente la materia sono i seguenti:
- D.M. 10.3.2005 "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio";
- D.M. 15.3.2005 "Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo".

Il D.M. 10.3.2005 contiene in sostanza il recepimento delle normative europee in materia di classificazione dei prodotti da costruzione nei confronti della reazione al fuoco. >>> http://goo.gl/7sUa5C

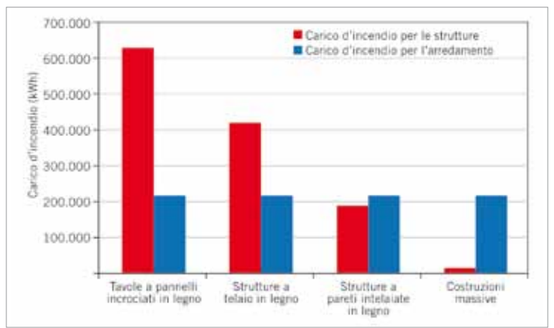


Figura 1 – Confronto del carico d'incendio per strutture e arredo, per diverse tipologie costruttive di edifici residenziali a 4 piani con superficie abitabile pari a 800 m²

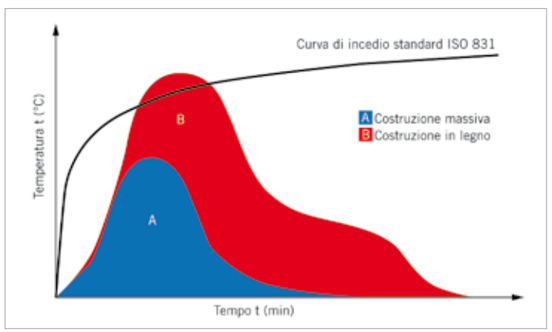


Figura 2 – Analisi di scenari di incendio per diverse tipologie costruttive

Rubrica Sicurezza Antincendio

Cavo incendio ed EVAC, un elemento da identificare già in fase progettuale

Andrea Francesco Moneta – Membro commissione tecnica UNI TC34

Rubrica a cura di Associazione FIREPRO

Le evoluzioni normative

Con le ultime evoluzioni normative rilasciate (es:UNI 9795:2013, CEI 20-105 V1, EN60332-3-25, ...) l'elemento di interconnessione fino ad oggi identificato come semplice "accessorio" ha assunto un ruolo centrale fino dalla fase progettuale. Questo a seguito dei malfunzionamenti in impianti di rilevazione incendio indirizzati e impianti EVAC che i principali leader di mercato hanno riscontrato con una frequenza significativa e a seguito della difficoltà nel dimostrare che i guasti non dipendevano dalle apparecchiature installate ma semplicemente dal sistema di interconnessione utilizzato.
Ciò ha creato una vera e propria cordata che ha richiesto e imposto l'indicazione all'interno delle normative progettuali, del rispetto di alcune caratteristiche e di alcuni parametri riguardanti le linee di interconnessione già in fase di progettazione.
La motivazione è da ricercare nel fatto che la norma costruttiva dei cavi per sistemi rilevazione incendio CEI 20-105 (attualmente nella versione V1 rilasciata nel settembre 2013) garantisce esclusivamente l'integrità del circuito in condizione di emergenza, senza considerare le caratteristiche trasmissive delle linee.
Questa norma contempla l'impiego di due tipologie di linee:

- cavi con isolamento in silicone G4
- cavi con isolamento in E4 (cavi dati resistenti al fuoco).

Sempre all'interno del testo normativo (rif. capitolo 3.3 pagina 6) viene indicato come nota che la scelta della tipologia della linea da impiegare, deve essere realizzata opportunamente al fine di evitare malfunzionamenti al sistema. La regione di tale indicazione risiede nel principio di funzionamento delle due tecnologie impiegate per i sistemi antincendio (sistemi convenzionali e sistemi indirizzati).
Se per i primi (sistemi convenzionali) le caratteristiche intrinseche delle linee non risultano fondamentali per il buon funzionamento del sistema, in quanto la linea deve solo rendere possibile l'identificazione di una variazione di assorbimento generato dall'attivazione del sensore convenzionale (passaggio da un assorbimento a riposo di alcuni μA ad un assorbimento in allarme di alcuni mA).
Per la seconda tipologia (sistemi indirizzati) i parametri trasmissivi delle linee risultano essenziali in quanto si ha un vero e proprio passaggio di dati (protocollo di comunicazione tra centrale e periferiche). >>> http://goo.gl/8I6IJU

Rubrica Geotecnica

Effetti dell'interazione terreno-struttura sul comportamento sismico del Campanile del Carmine a Napoli

Filomena de Silva – Università di Napoli Federico II

Nell'articolo sono stati valutati gli effetti dell'interazione terreno-struttura sul comportamento sismico di un edificio monumentale di snellezza elevata, il campanile del Carmine (Napoli). La struttura in muratura è dotata di fondazione diretta su un deposito di riporti e sabbie alluvionali. La simulazione del comportamento dinamico del sistema terreno - struttura è stata effettuata attraverso un approccio semplificato ed analisi dinamiche lineari su un modello più complesso. Entrambi i metodi sono stati applicati considerando sia le azioni sismiche di Normativa sia quelle determinate attraverso analisi di risposta locale. Il confronto tra i risultati delle analisi sulla struttura a base fissa e sul sistema terreno – struttura evidenzia un sensibile effetto della deformabilità dei terreni in termini di aumento del periodo e riduzione dello smorzamento equivalente della struttura.

Introduzione

L'Italia vanta un cospicuo patrimonio edilizio monumentale, caratterizzato sia da alto rischio sismico, sia dalla limitata possibilità di interventi di mitigazione idonei a conservarne inalterato il valore storico ed artistico. L'ottimizzazione degli interventi antisismici richiede pertanto analisi su modelli che conducano a simulazioni più realistiche del comportamento del sistema terreno-fondazione-struttura. Il tema della ricerca è la valutazione degli effetti dell'interazione terreno-struttura, con riferimento al caso di studio del campanile del Carmine (Napoli). Verranno presentati e confrontati risultati di analisi, svolte con approcci semplificati e più complessi, del modello di torre a base fissa e del sistema terreno-struttura sottoposto sia alle azioni sismiche di Normativa sia a quelle determinabili con analisi di risposta locale.

Il caso studio del Campanile del Carmine

Il complesso monumentale del Carmine (Fig.1a), situato nella città di Napoli, è composto dalla Chiesa del Carmine, dall'adiacente Campanile, da un chiostro, dalla Congrega di S. Maria dell'Angelo e dal Monastero. >>> http://goo.gl/SG6qos

Figura 1a – Foto aerea

5° IAGIG 2015: a Roma si incontra l'INGEGNERIA GEOTECNICA

Convegno IAGIG (Incontro Annuale dei Giovani Ingegneri Geotecnici). Roma, 22 e 23 Maggio 2015
www.iagig.unisa.it

IAGIG (Incontro Annuale dei Giovani Ingegneri Geotecnici) è un evento che da diversi anni riunisce giovani professionisti e ricercatori nel settore della Geotecnica per confrontarsi su temi rilevanti di stringente attualità, legati all'uso dell'ambiente urbano, alla stabilizzazione dei dissesti idro-geologici, allo sviluppo di nuove tecnologie costruttive e di indagine, allo studio di sistemi progettuali innovativi e all'analisi di modellazioni numeriche avanzate.

Per questa quinta edizione, l'organizzazione sta venendo curata dai giovani soci dell'AGI e dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma, che ospiterà l'iniziativa a Roma, il 22 e 23 Maggio, presso l'aula magna dell'Università Europea.

Oltre 50 giovani laureati al di sotto dei 35 anni promuoveranno e guideranno la discussione di argomenti di Ingegneria Geotecnica grazie alle memorie che hanno inviato al Comitato Organizzatore: la metà di esse verrà presentata in forma di orale, le altre come poster su pannelli. >>>

http://goo.gl/7tdmo4

Rubrica Costruire in laterizio

Il laterizio nell'edilizia scolastica italiana

La Scuola primaria a Cenate Sotto, Bergamo

Igor Maglica – PhD, architetto e giornalista

Rubrica a cura di ANDIL

Non succede frequentemente, almeno qui in Italia, di poter commentare opere pubbliche che hanno compiuto un iter decisionale così esemplare. Hanno contribuito al suo pieno compimento: l'amministrazione locale, affidando alla pratica concorsuale il compito di individuare la soluzione architettonica a un problema concreto, la commissione giudicatrice del Concorso di idee e il progettista, per aver svolto le loro mansioni con professionalità e competenza. Il lotto messo a disposizione per la realizzazione della nuova scuola primaria presentava una forma trapezoidale, arricchita da un'ampia zona verde alberata, parte di un sistema urbano più esteso, e un non semplice rapporto con il vicino camposanto. La strada individuata dall'architetto ferrarese Tomas Ghisellini, per la disposizione planimetrica del nuovo complesso, è stata quella di suddividere l'edificio scolastico in due parti funzionalmente ben distinte, collocate lungo i rispettivi bordi perimetrali: una, essenzialmente dedicata alle singole aule scolastiche, e l'altra contenente le aule d'uso comune, come il refettorio e la palestra. Questa concentrazione di volumi architettonici lungo i tracciati viabilistici, posti ai margini dell'area, nasce sostanzialmente dalla volontà di non occupare il resto del lotto destinato a costituire un'ampia zona verde su cui si affacciano tutte le attività ludico-scolastiche previste all'interno della scuola.

Così, dentro un organismo architettonico a prima vista introverso, chiuso verso l'esterno, troviamo una grande area verde chiamata «la corte degli alberi», che riunisce gli alberi già presenti e quelli futuri, da piantare in occasione della nascita di ogni bambino della cittadina. >>>

http://goo.gl/Iy42xy

Rubrica Costruire in acciaio

L'ACCIAIO per la sede Archimede Solar Energy

Giuseppe Ruscica – Fondazione Promozione Acciaio

Rubrica a cura di Fondazione Promozione Acciaio

Nel 2011 è stata completata la nuova sede direzionale della Archimede Solar Energy, società specializzata nella produzione di tubi ricevitori per centrali solari termodinamiche a collettori parabolici lineari.
Si tratta di un edificio per uffici costituito da tre livelli fuori terra e uno interrato; quest'ultimo è adibito a posteggio e ospita anche i locali tecnici. In pianta l'edificio misura circa 50,5m x 8,6m, escludendo le scale metalliche e gli spazi-filtro generati dall'involucro in acciaio e vetro. Con una superficie totale di 3.500 mq, il complesso è stato realizzato in appena 14 mesi. Se si escludono le fondazioni e altri elementi strutturali in c.a., l'intero organismo è stato assemblato a secco, grazie al ricorso alla prefabbricazione, consentendo così una precisa organizzazione di tempi e costi, insieme a una minore dipendenza del cantiere dalla variabilità delle condizioni meteorologiche.

Struttura portante

Gli elementi strutturali in acciaio hanno trovato posto sia nella realizzazione dei pilastri (rettangolari e a sezione circolare cava), sia nei sistemi di scale, nonché nella struttura di supporto della facciata sud, vera protagonista dell'intervento. Quest'ultima è realizzata con montanti a sezione tubolare composta, di larghezza costante pari a 135mm e luce di circa 13,5m. Tali elementi, completamente realizzati in officina e assemblati in situ, vanno a formare una serie di elementi primari, posti ogni 8,1m con larghezza da 300mm a 400mm, e una serie di elementi secondari, che suddividono in tre parti uguali i campi dei precedenti elementi, con sezioni variabili tra 250mm e 350mm. Per migliorare il comportamento della facciata nei confronti del carico del vento, sono stati inseriti dei tiranti metallici, collegati tra loro e ai profili principali tramite una serie di forcelle e baionette in acciaio ottenute mediante fusione in stampi. Le stesse strutture di facciata si incurvano sino ad avvolgere la copertura piana, sostenendo contemporaneamente gli elementi frangisole.
Le travi di copertura sono realizzate accoppiando due profili UPN240, collegati ai montanti verticali tramite giunti termici, in modo da disaccoppiare termicamente le parti esterne da quelle interne dell'edificio. Il sistema di controventi è inoltre costituito da elementi a croce di Sant'Andrea, con sezione circolare da 12mm, e da una serie di traversi tubolari che collegano in modo continuo travi e montanti. >>>
http://goo.gl/y2hOza

Fondazione Promozione Acciaio

Expo 2015: in acciaio l'80% del costruito

Lo scorso 1 maggio si è aperta la tanto attesa Esposizione Universale milanese che in questa edizione si è "vestita" di acciaio

È il comun denominatore delle realizzazioni che svettano ad Expo, caratterizzate da fisionomie e complessità architettoniche così diverse. Utilizzato ora come elemento strutturale, ora come dettaglio o in abbinamento e a sostegno con altri materiali, come il legno o il vetro, ora come particolare costruttivo di forte impatto, come nel Padiglione del Vietnam, dove una struttura d'acciaio sostiene un intero bosco di bambù, l'acciaio è indiscutibilmente il materiale che ad Expo si è ritagliato **un ruolo da protagonista**. Nei numerosissimi padiglioni stranieri, in Palazzo Italia, e anche nei percorsi pedonali lungo il canale che delimita il sito, nella passerella Expo-Merlata, nell'Expo Centre e nel Padiglione Zero, nelle Tende dei viali principali Cardo e Decumano e nei Theme Corporate Pavilions (TCP). >>> http://goo.gl/ejkW8V

Rubrica Costruire in acciaio

Verniciatura di strutture metalliche: applicazione e verifiche

Marco Torricelli – Ingegnere

Riprendendo la serie di post sulla norma EN 12944 parliamo della parte 7 dedicata all'esecuzione e alla sorveglianza dei lavori di verniciatura. La norma si applica sia ai lavori di verniciatura eseguiti in officina sia a quelli eseguiti in cantiere.

Viene definito il principio secondo il quale gli operatori che eseguono lavori di verniciatura devono essere qualificati e certificati da un organismo accreditato.
Non si specifica però il significato pratico della richiesta in quanto non viene definito il quadro normativo dell'eventuale accreditamento. Comunque se l'impresa che esegue i lavori è certificata ISO 9001 (Qualità) allora deve predisporre un Piano della Qualità in cui descrive le modalità di lavoro applicate alla commessa specifica allegando le procedure di esecuzione e controllo che adotterà.

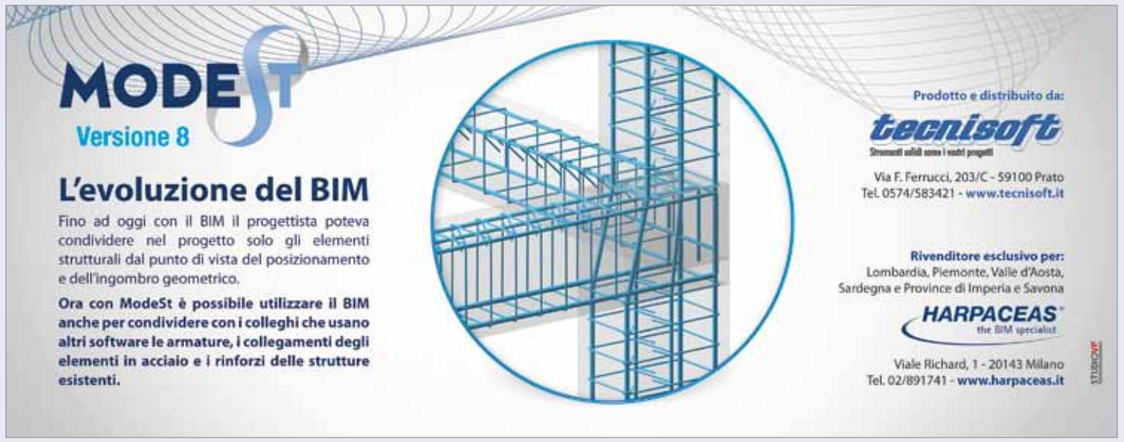
Relativamente ai materiali vernicianti si specifica che devono essere conservati in luogo chiuso ad una temperatura compresa tra 3°C e 30°C e per un tempo non superiore a quello indicato dal produttore.

L'applicazione dei prodotti deve avvenire secondo le specifiche dei produttori.
Un occhio particolare va posto alla temperatura superficiale del pezzo da verniciare.
Non deve essere inferiore alla temperatura di rugiada ambientale del momento.

Per il controllo della verniciatura vengono suggeriti esami visivi ed esami strumentali. Visivamente si consiglia di verificare l'uniformità, il colore, il potere coprente ed eventuali difettosità come crateri, bolle, ecc.
Strumentalmente si consigliano prove sullo spessore della pellicola secca (secondo la ISO 2808), prove di adesione (secondo la ISO 2409 o ISO 4624) e prove di porosità mediante sonda ad alta o bassa tensione.
Nella misura dello spessore della pellicola secca occorre che l'impresa esecutrice e il proprio committente definiscano i criteri di accettabilità della prova, di registrazione dei dati, oltre che il piano di campionamento, i metodi e gli strumenti da utilizzare e le modalità di taratura della strumentazione.

Su questo argomento leggi anche:

- Scelta del tipo di trattamento verniciante per le strutture metalliche http://goo.gl/PgTTRA
- La preparazione dei pezzi metallici prima della verniciatura http://goo.gl/yYRktr
- Protezione delle strutture in acciaio: le tipologie di ambienti corrosivi http://goo.gl/ppSakQ
- La protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura http://goo.gl/fP7CzP



Rubrica Costruire in acciaio

A Salerno le XXV GIORNATE ITALIANE DELLA COSTRUZIONE IN ACCIAIO

…per lo studio ed il perfezionamento della tecnica della costruzione metallica. Intervista all'ing. Bruno Finzi, Presidente CTA

Tema dell'evento "L'Acciaio come scelta economica, duttile e durevole" e sarà articolato in due momenti: il XXV Congresso CTA nelle giornate del 1 e 2 ottobre ed una Sessione Speciale a carattere promozionale e formativo nella giornata del 3 ottobre.

Ne abbiamo parlato con l'ing. Bruno Finzi presidente del Collegio dei Tecnici dell'Acciaio, l'Associazione organizzatrice dell'evento e promotrice di ogni altra iniziativa finalizzate allo studio della progettazione e delle tecniche realizzative delle costruzioni in acciaio e alla ricerca ad esse applicata.

A ottobre si tiene il XXV Congresso del Collegio dei Tecnici dell'Acciaio. Perché un professionista dovrebbe partecipare ?

Anch'io rappresento il mondo dei professionisti e trovo importantissimo se non indispensabile il confronto, almeno ogni due anni, sia con il mondo della ricerca universitaria, sia con il mondo della costruzione e realizzazione per comprendere come e in che direzione poter spingere le mie progettazioni future; il motto del Collegio dei Tecnici dell'Acciaio è proprio "per lo studio ed il perfezionamento della tecnica della costruzione metallica". Alle due giornate congressuali del 1 e 2 ottobre abbiamo poi aggiunto una terza giornata del 3 ottobre dedicata ad una sessione speciale di aggiornamento professionale che comprenderà corsi su argomenti diversi insieme alla possibilità di acquisizione di CFP.

Quale sarà il tema principale dell'edizione del 2015 ?

Il titolo del Convegno 2105 è "l'Acciaio come scelta economica, duttile e durevole"; questi tre aggettivi raccolgono insieme un importantissimo messaggio che è quello della progettazione sismica, in un'Italia che è tutta sismica, sia per le strutture di nuova realizzazione, sia e soprattutto per le strutture esistenti il cui adeguamento o miglioramento sismico rappresenterà la gran parte del lavoro nel nostro Paese nei prossimi anni.

Questo evento è organizzato dal CTA. Che valore ha essere iscritti al CTA ?

Il Collegio dei Tecnici dell'Acciaio ha 50 anni di vita e da sempre segue in Italia dal punto di vista culturale e scientifico lo sviluppo degli utilizzi di questo materiale da tutte le prospettive possibili, quella dei progettisti e direttori dei lavori, quella dei produttori e costruttori e infine quella della ricerca legata alle Università; chiunque abbia a che fare con l'acciaio ha quindi interesse ad essere aggiornato a 360 gradi su ciò che accade con l'acciaio in Italia e nel mondo.

Rubrica Costruire in acciaio

Le prestazioni delle strutture in acciaio per la sicurezza in caso di incendio negli edifici adibiti a deposito e ad attività industriale

Sandro Pustorino – STRUCTURA Engineering, Livorno, Italia
Louis-Guy Cajot – ArcelorMittal, Esch, Luxembourg
Luca Ponticelli – CNVVF, Ministero dell'Interno Italia

Per una certa tipologia di edifici industriali, in particolare quelli monopiano, la sicurezza strutturale in caso di incendio dipende da alcune specifiche prestazioni della struttura portante.

L'evoluzione dei criteri normativi e degli strumenti di calcolo a disposizione dei progettisti consente oggi il pieno controllo di queste prestazioni e la possibilità di progettare in maniera completa soluzioni strutturali in acciaio sicure in caso di incendio.

Nel presente lavoro questa procedura di calcolo è stata analizzata, facendo riferimento alle recenti disposizioni normative introdotte in Europa per l'applicazione dell'approccio ingegneristico al caso degli edifici adibiti a deposito e ai risultati delle analisi condotte sul comportamento strutturale 3D di strutture in acciaio mediante l'applicazione di tre software FEM (ANSYS, ABAQUS e SAFIR).

La sicurezza in caso di incendio negli edidci adibiti a deposito ed attività industriale

La sicurezza strutturale in caso di incendio secondo la normativa nazionale

Nell'ambito del quadro normativo nazionale, la sicurezza strutturale in caso di incendio degli edifici adibiti a deposito o ad attività industriale è definita secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Interno 9 marzo 2007 qualora gli stessi ricadano in una delle fattispecie specifiche di cui al DPR 151 del 1 agosto del 2011 (Attività n. 24, 25, 26, 27, 28, 34, 36, 43, 44, 46, 47, 70, solo per citarne alcune).
Questo decreto definisce i criteri di valutazione applicabili per la determinazione della classe di resistenza al fuoco delle strutture portanti degli edifici (approccio prescrittivo) o, in via alternativa, le prestazioni che la struttura portante degli edifici deve soddisfare in caso di incendio (approccio ingegneristico).

Approccio prescrittivo

Per la tipologia di edifici qui analizzata, una volta verificate alcune caratteristiche geometriche e funzionali generali, il decreto individua il livello di prestazione II, stabilendo quindi l'obiettivo di sicurezza strutturale in caso di incendio corrispondente al mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti.

Seguendo questo approccio sono specificate le classi minime di resistenza al fuoco necessarie per garantire questo livello di prestazione, in funzione del numero dei piani dell'edificio, in particolare:
- 30, per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati;
- 60, per costruzioni fino a due piani fuori terra ed un piano interrato.

Eventuali requisiti di resistenza al fuoco inferiori possono essere determinati mediante un metodo convenzionale definito nel decreto stesso, basato principalmente sulla definizione del carico di incendio specifico di progetto che caratterizza l'attività che si svolge nell'edificio.

Approccio ingegneristico

Le prestazioni delle strutture portanti degli edifici per la sicurezza in caso di incendio possono essere verificate anche mediante l'applicazione del cosiddetto approccio ingegneristico. In tal caso la progettazione strutturale deve essere condotta al fine di dimostrare che gli obiettivi della sicurezza in caso di incendio siano verificati. Come sopra ricordato, per la tipologia di edifici qui trattata è stato individuato il livello di prestazione II, per il quale l'obiettivo di sicurezza è definito come "il mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione". >>> http://goo.gl/YVjM99

Il progetto EU-RFCS "SEISRACKS2": "Seismic Behaviour of Steel Storage Pallet Racking Systems"
Parte 1: Generalità

Carlo A. Castiglioni, Alper Kanyilmaz , Alberto Drei – Politecnico di Milano
Hervè Degee, Catherine Braham – University of Liege
Benno Hoffmeister, Cristoph Heinemeyer – RWTII Aachen
Ioannis Vayas, Kostantinos Adamakos – NTU Athens
Stefano Sesana, Barbara Orsatti – SCL Ingegneria Strutturale, Milano

Sommario
Questo lavoro intende illustrare il progetto Europeo SEISRACKS2 : "Seismic Behaviour of Steel Storage Pallet Racking Systems", RFSR-CT-2011-00031. Dopo un inquadramento generale della ricerca, si presentano le attività svolte nei primi 18 mesi. La presentazione è organizzata in tre parti: la prima fornisce un inquadramento generale del progetto ed un'identificazione delle lacune della attuale versione della norma FEM 10.2.08, nonché un inquadramento dei casi studio. La seconda parte riassume i risultati sperimentali sin qui ottenuti (WP 2, 3 e 4), e la terza descrive le attività numeriche (WP 5 e 7).

Introduction
CEN TC344 is currently developing a preliminary normative document based on European Racking Federation (ERF) FEM 10.2.08 v 1.04: 2011 and on recent research works.
The current version of FEM 10.2.08 (v.1.04: 2011) is fundamentally based on the experimental results obtained within the frame of the EU-RFCS project SEISRACKS 1. However this document is still far from becoming a Euronorm (EN) due to remaining lacks of knowledge leading to conservative design rules and consequently to strong technical limitations when designing static steel pallet racks with respect to seismic safety.
The objective of the SEISRACKS2 project is to solve these limitations by increasing knowledge on actual structural behaviour and ductility and to assess design rules for earthquake conditions. The main expected outcomes of the research are:
1. Detailed reports on the different aspects investigated;
2. Validation or invalidation of the rules in the current draft of FEM 10.2.08, v 1.04: 2011;
3. Improvements and extension of the current rules in order to optimize the seismic behaviour of structures designed according to European rules;
4. Definition of standardized experimental procedures to qualify structural elements of rack structures to be used in seismic areas.
5. Development of a software tool for the design of rack structures under seismic loads Partners of the project are: Politecnico di Milano, Architecture, Building and Construction Department (Coordinator) (I), University of Liege, Depatment ArGenCo (B), RWTH Aachen, Institute of Steel Construction (D), National Technical University of Athens, Department of Steel Construction (GR), SCL Ingegneria Strutturale (I), MODULBLOK S.p.A. (I), NEDCON Magazijninrichting B.V. (NL), FRITZ SCHAFER GmbH (D), STOW INTERNATIONAL N.V (B) and CCS COMPUTER CONTROL SYSTEMS S.A. (GR)

The project is organized in 8 work.packages, whose objectives are respectively the following:
WP 1 DEFINITION OF CASE STUDIES
- Clear identification of the lacks and weaknesses in the latest version of the FEM Recommendations for the design of static steel pallet racks under seismic conditions prFEM 10.2.08; comparison with R.M.I. recommendations when relevant.
- Designing a set of structures following the above recommendations (2 configurations for each industria! partner → 8 configurations in total: 4 for moderate seismicity and 4 for high seismicity). Different total height of the structure will also be considered. The design will be performed by the industria! partners according to their day-to-day practice. >>>

http://goo.gl/9Eb6Gs

Rubrica Costruire in acciaio

Il progetto EU-RFCS "SEISRACKS2": "Seismic Behaviour of Steel Storage Pallet Racking Systems"
Parte 2: Attività Sperimentali

Carlo A. Castiglioni, Alper Kanyilmaz , Alberto Drei – Politecnico di Milano
Hervè Degee, Catherine Braham – University of Liege
Benno Hoffmeister, Cristoph Heinemeyer – RWTII Aachen
Ioannis Vayas, Kostantinos Adamakos – NTU Athens

Sommario
Questo lavoro intende illustrare il progetto Europeo SEISRACKS2 : "Seismic Behaviour of Steel Storage Pallet Racking Systems'', RFSR-CT-2011-00031. La presentazione è organizzata in tre parti: la prima fornisce un inquadramento del progetto e dei casi studio, ed un'identificazione delle lacune della attuale versione della norma FEM 10.2.08, la seconda parte riassume i risultati sperimentali sin qui ottenuti (WP 2, 3 e 4), e la terza descrive le attività numeriche (WP 5 e 7).

WP2 - COMPONENT TESTING
Tests on beam-to-upright connections
Tests in down aisle direction
Tests were performed aimed to the assessment of the moment rotation characteristic of the beam to upright connections as well as of the influence of loading conditions. The setup of the down aisle tests is different from the one proposed in EN 15512 (2009) for beam end connector tests, and was developed within the scope of this research project to provide information about the plastic deformation capacity under realistic support and loading conditions.
The test setup represents one shelf of a rack system with a bay width of 2.70 m, commonly used for storage of 3 pallets.
The height of the frame is 1.00 m and the beams are installed at half height. To load the rack with pallets two frames - a front and a back frame - are needed.
The front frame is made of the rack parts (uprights and beams) to be tested. The uprights are perfectly hinged at the supports and at the top so that the sway of the frame is constrained by the beam to upright connectors only. The back frame is a kinematic frame made of hollow sections with the beam perfectly hinged to the columns. The applied force $F_{applied}$ was imposed by an hydaulic jack. Along with the applied force the reaction forces at the supports of the front frame, the sway of the frame and the rotation of the beam ends were measured during the tests. >>>

http://goo.gl/S67TtD

Studio sperimentale del comportamento isteretico di una connessione tegolo-trave per strutture prefabbricate

Introduzione

Fin dagli anni 70-80 in Italia si è avuto un grande sviluppo delle strutture prefabbricate: infatti, più dell'80% degli edifici industriali e commerciali appartengono a questa categoria. Durante i terremoti degli ultimi dieci anni, si sono registrati danni significativi alle strutture prefabbricate, sebbene esse siano state progettate in accordo con le normative vigenti. Il collasso di molte strutture prefabbricate è stato spesso originato dalla crisi dei collegamenti che diventano elementi chiave nel comportamento simico dell'intero edificio: infatti, anche se gli elementi strutturali sono progettati correttamente secondo normativa, il comportamento globale della struttura è strettamente connesso al corretto comportamento dei sistemi di connessione.

Recenti ricerche sono state sviluppate per la caratterizzazione del comportamento ciclico dei collegamenti tra elementi prefabbricati, in particolare delle connessioni trave-pilastro e pilastro-fondazione, allo scopo di ridurre il danneggiamento degli elementi collegati. Poche pubblicazioni, invece, sono disponibili in letteratura sullo studio del comportamento di elementi di collegamento tegolo-trave. Si intravede, quindi, la necessità di effettuare studi approfonditi per la caratterizzazione di queste tipologie di connessioni, generalmente realizzate a secco con dispositivi meccanici e per la determinazione di un appropriato fattore di struttura da adottare per le strutture prefabbricate. Come descritto nel lavoro, tre differenti approcci possono essere adottati nei confronti ella progettazione degli elementi di collegamento.

L'approccio tradizionale è totalmente basato sulla capacità dissipativa dei pilastri con la formazione di cerniere plastiche alla base (Fig. 1(a)).

A causa degli elevati spostamenti raggiunti dalle colonne durante un evento sismico, questa soluzione conduce inevitabilmente a un danneggiamento eccessivo, il più delle volte incrementato dagli effetti P-Δ. Con questo approccio, gli elementi di collegamento devono trasferire le forze agli elementi strutturali e devono essere progettati con una certa sovraresistenza. Una soluzione alternativa è quella ibrida in cui parte della dissipazione energetica totale del sistema è affidata alla connessione (Fig. 1(b)). >>>

http://goo.gl/HiQwta

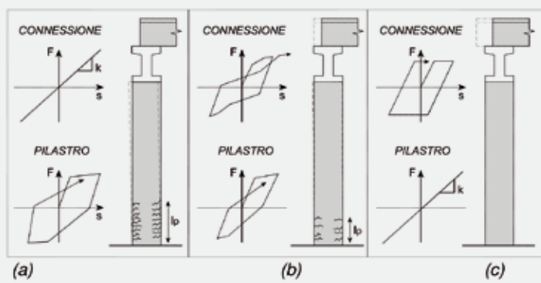


Figura 1 – Differenti approcci per la progettazione delle connessioni tegolo-trave [07]

Edifici alti in calcestruzzo: nuove prospettive per le città

PARTE 1: Aspetti generali ed evoluzione

Franco Mola – Ordinario di Costruzioni in calcestruzzo armato e precompresso, Dip. ABC, Politecnico di Milano

Gli edifici alti rappresentano uno fra gli esempi più emblematici ove la architettura e l'ingegneria trovano momento di felice sintesi attraverso un complesso e sinergico lavoro comune.
Fin dal loro apparire, alla fine del secolo XIX, gli edifici alti si sono imposti per la novità, la loro eleganza e il messaggio di sfida verso il raggiungimento di traguardi sempre più arditi che da essi traspariva. Per questa ragione, anche in realtà urbane ove già erano presenti segni illustri dell'eredità architettonica del passato che ne identificavano profondamente l'aspetto, gli edifici alti di più grande valenza estetica sono ben presto assurti al ruolo di eminenti luoghi storici cittadini. Il primo fra questi, sebbene non si tratti di un edificio alto, bensì di una torre, è la Tour Eiffel, Figura 1, costruita in Parigi in occasione della Esposizione Universale del 1889. L'edificio, a struttura metallica, di altezza 300m, non fu inizialmente accolto con favore dalla totalità dei cittadini, che non ne compresero immediatamente il carattere innovativo e di forte avanzamento tecnologico, percependola estranea ad una città la cui storia e le cui vestigia artistiche e monumentali avevano trovato una consolidata connotazione. Solo con il passare del tempo la Torre divenne una presenza famigliare, fino a divenire l'edificio più visitato al mondo, identificandosi sempre più con la città, orgogliosa della sua "Tour de trois cents mètres", cui rimase indissolubilmente legata. I primi edifici alti, ad uso abitativo o per uffici, furono costruiti negli Stati Uniti, dapprima nella città di Chicago, dove si imposero per la loro eleganza il Home Insurance Building, progettato da W.
Le Baron Jenney, costruito nel 1884, alto 41m, Figura 2, e il Reliance Building, Figura 3, progettato da J. Root e C.B. Attwood, costruito nel 1895, alto 61m, promosso National Historic Landmark nel 1976. Sebbene la nascita degli edifici alti si identifichi con la città di Chicago, il loro sviluppo e la loro popolarità raggiunsero i massimi livelli nella città di New York, ove possono distinguersi due periodi nei quali gli edifici alti raggiunsero momenti di grande, inimitabile e forse non più raggiungibile splendore. >>> http://goo.gl/Xy933G

Figura 1

Figura 2

TORRE HADID: il grande getto della fondazione

Nasce un'altra area dominata da grattacieli che modificano lo skyline di Milano e Holcim è di nuovo protagonista orgogliosa, così come lo è stata per Porta Nuova, di un'importante fase di sviluppo della città.

Il prestigioso **Complesso CityLife,** firmato da archistar internazionali e realizzato da eccellenze italiane, prevede 255.000 mq di area privata e 111.000 di area pubblica. Nelle tre torri previste nel progetto troveranno collocazione uffici: si tratta di edifici certificati LEED. La torre Hadid che fa parte di questo progetto, oltre ad essere alta, è particolarmente complessa perché è inclinata e ruota su stessa, richiedendo quindi processi multidimensionali più complessi di quelli generalmente necessari. >>> http://goo.gl/vyrRAU

BLOOM: la più grande struttura in cemento mai stampata in 3D

Alessandra Tonti – Redazione IMREADY

Un team di ricerca dell'Università di Berkeley ha presentato Bloom, una struttura indipendente costituita da blocchi stampati in 3D, fatti di un polimero ferro – cemento, più leggero di quello dello stesso cemento.

Le applicazioni architettoniche per la stampa in 3D sono in costante evoluzione e si stanno spostando dalla creazione di componenti a quella di intere strutture. All'inizio di marzo, un team di studenti, guidato dal professore di architettura **Ronald Rael**, presso l'**Università di Berkeley**, (California), ha presentato un padiglione sperimentale la cui costruzione sposta il metodo di fabbricazione di nicchia un passo avanti verso la produzione tradizionale.
Bloom è una struttura indipendente che misura circa 2,7 metri di altezza e una superficie di un 1,2 metri quadrati: è composta da **840 blocchi stampati in 3D**, personalizzati e realizzati in un **polimero di ferro (non ossidato) - cemento Portland**, che è più leggero del cemento. >>> http://goo.gl/16h2J7

Progettazione in CA: alcune considerazioni dal CNI sulla sentenza

La sentenza della V Sezione del Consiglio di Stato emessa lo scorso 23 febbraio e relativa alle competenze professionali nella progettazione e direzione lavori di opere in cemento armato è stato uno di quegli argomenti che hanno fatto più parlare negli ultimi tempi nel campo della progettazione. Ancora una volta è stato necessario l'intervento di un giudice per mettere fine ad una questione che già la normativa spiegava con sufficiente chiarezza.
Con la circolare n. 526 dello scorso 24 aprile anche il CNI torna sull'argomento esprimendo il suo compiacimento e riassumendo i risultati della sentenza.
Sulla circolare infatti il CNI ribadisce quanto definito dalla sentenza, ossia che i professionisti Geometri non possono progettare edifici in cemento armato, dato che la progettazione e direzione delle strutture in cemento armato, qualunque ne sia l'importanza è riservata solamente agli Ingegneri e Architetti, iscritti nei relativi albi professionali. Questo perché la privativa professionale dei Geometri è limitata alla progettazione, direzione e vigilanza di modeste costruzioni civili, con esclusione di quelle che comportino l'adozione, anche parziale, di strutture in cemento armato ... >>>
http://goo.gl/pwRTFG

Rubrica Urbanistica

Talluri, FEDERCASA: 190.000 alloggi popolari da ristrutturare, serve un finanziamento stabile

Intervista al Presidente di FEDERCASA, Ing. Luca Talluri

INGENIO

In questi anni mentre il settore delle costruzioni si fermava, e di conseguenza la produzione di nuovi appartamenti, proseguiva in Italia la crescita demografica, che i centri studi quantificano in 500 mila nuovi nuclei familiari l'anno. Un'onda che ha creato una crescente domanda di alloggi. Ma se la crisi bloccava l'edilizia dall'altra parte rendeva più poveri i potenziali acquirenti. È quindi non solo aumentata la domanda di alloggi, ma soprattutto di alloggi a basso costo. Come rispondere?

LUCA TALLURI

Il modo più razionale e concreto di rispondere all'aumento della richiesta è ripartire dallo stato attuale, da quello che c'è. E quindi anche da una storia di 110 anni dell'edilizia popolare che comunque ha contraddistinto la risposta italiana alla domanda di alloggi sociali. L'edilizia sovvenzionata in un Paese che ancora oggi ritiene la proprietà della casa un valore, risulta la risposta più concreta e utile all'esigenza di alloggi sociali. È necessario tornare ad una soluzione strutturata, con la differenza da ora in poi, essendo minori le risorse a disposizione, che i fondi devono essere obbligatoriamente localizzati dove servono, ossia nelle grandi aree metropolitane e urbanizzate. Dove si riscontra la maggiore richiesta di alloggi anche sociali. Il principio che debba toccare tutto a tutti, ai grandi come ai piccoli Comuni, con pari dignità è banalmente giusto e logico, ma inutile in tempi di risorse contingentate, e non lo si può quindi più applicare come in passato.

È indispensabile costruire dove serve di più. Le case popolari in Italia rispondono da sempre alla richiesta di un'ampia fascia di popolazione, non parliamo quindi dei soli cittadini che rientrano nei parametri di povertà. L'edilizia residenziale pubblica è infatti punto di riferimento per tutti coloro che non possono comprare un'abitazione o che non riescono a permettersi un affitto nel libero mercato, quindi anche le cosiddette fasce grigie. Il 15% dei nostri inquilini paga oltre 300 euro al mese di canone.

Accedono alle case popolari non per casualità, bensì perché le leggi dello Stato (e oggi delle Regioni) lo prevedono, in quanto le soglie di sbarramento di reddito per l'assegnazione di un alloggio dell'Erp corrispondono anche ad un livello medio-basso e non solo di povertà.

Hanno dunque diritto d'accesso, in piena legalità, anche le fasce grigie, che sono da sempre dentro alle abitazioni gestite dagli Enti.

Lo scenario dipinto da alcuni che prevede un aumento dei nuovi poveri, di un numero maggiore di persone che farà domanda di una casa popolare, manca però di un'analisi approfondita. Ho la sensazione che ci sia il rischio della strumentalità, che ci troviamo di fronte ad una lettura oltremodo generica. Quel che è certo è che in Italia la gente vuole ancora oggi avere la casa di proprietà, vedendola come bene rifugio, come soddisfazione psicologica, come accadeva sessant'anni fa, nel dopoguerra, negli anni del boom economico. >>>

http://goo.gl/jhe71X

CENSU: occorre un piano MARSHALL per la sfida della rigenerazione urbana

Questo articolo del Prof. Maurizio Tira, Presidente del CENSU, fa seguito all'intervista al Presidente di Federcasa, ing. Luca Talluri (VAI ALL'INTERVISTA)

L'intervento di Luca Talluri su Ingenio del 27 marzo 2015 tocca una tematica di grande rilievo, forse troppo poco dibattuta nella perdurante preoccupazione per il contenimento del consumo di suolo, tema che assorbe una parte rilevante della riflessione urbanistica odierna. Esiste una domanda di abitazione, in proprietà e in affitto. In alcune realtà urbane è evidente anche la domanda di edilizia sovvenzionata per far fronte alla richiesta della popolazione crescente, ma soprattutto di una popolazione con ridotto potere d'acquisto. Popolazione che non è solo quella della recente immigrazione da paesi poveri, ma che investe una porzione significativa di famiglie, che non risponde ai canoni tradizionali che davano diritto all'accesso all'edilizia convenzionata o sovvenzionata, ... >>>

http://goo.gl/mTV8NI

Rubrica Smart City

rileggi anche la prima parte http://goo.gl/DBWJ0D

Smart and Ethic Cities

Accelerare la formazione di comunità etiche e di nuovi modelli di pianificazione

Parte seconda

Nei primi mesi del 2014 la programmazione cinematografica ci ha permesso di conoscere la storia di Alan Turing (The Imitation Game), il matematico che ha concepito la "macchina di Turing", un congegno ideale in grado di manipolare i dati contenuti su un nastro di lunghezza potenzialmente infinita, secondo un insieme prefissato di regole ben definite.

Ideata per dare risposta al "problema di decisione". Approccio ragionevole: tutto ciò non è realizzabile, neppure a livello concettuale, per le nostre città anche per le più smart, nell'accezione propria delle visioni maggiormente futuristiche. La capacità di costruire la qualità del nostro futuro non è direttamente proporzionale alla quantità di tecnologia che siamo in grado di far "assimilare" ai sistemi locali. Possiamo per contro impegnarci nel mettere a sistema tutto ciò che sta trasformando sia il ruolo della pubblica amministrazione che la natura stessa del sistema produttivo con le molteplici opportunità offerte dalla "terza rivoluzione industriale". In questo contesto di trasformazione, e reale superamento, del mondo novecentesco uno degli aspetti che maggiormente sta influenzando la nostra società, come la stessa disciplina urbanistica, è la progressiva smaterializzazione del concetto stesso di limite, di confine. Paragonabile al passaggio dal progetto al processo. La ridefinizione, ad esempio, del rapporto "luogo-orario-funzione", determinato dal cambiamento repentino di inizio secolo - ICT e flessibilità lavorativa - mette in discussione il concetto stesso del ruolo del pubblico per come lo abbiamo inteso fino ad oggi. Abbiamo bisogno di un nuovo modello che sia in grado di generare e rafforzare occasioni nuove di occupazione, da spazio a nuove abilità e creatività, aprendo a nuovi fronti di ridistribuzione delle risorse (accesso e uso di open data, ecc.). Un modello che apra nuovi canali partecipativi, aggregativi e di scelta pubblica per chi oggi, soprattutto i giovani, è escluso dai tradizionali sistemi di rappresentanza e decisione.

Servono quindi nuovi paradigmi in termini ambientali, di cost management, di risorse per il pubblico, di accesso ai servizi. Così come nuovi processi di creazione e ridistribuzione di ricchezza. I membri di una comunità sono allo stesso modo: singoli individui che esercitano diritti e doveri di cittadinanza, utilizzatori di servizi pubblici, soggetti etici che scelgono, produttori di valore e consumatori.

Certo le enunciazioni di principio sono importanti ma la realtà ci chiama a risolvere problemi pratici, come ad esempio un nuovo modus operandi che possa essere contemporaneamente di business e sociale, per il settore delle costruzioni, cosa estremamente complessa nell'attuale fase del mercato immobiliare. >>>

http://goo.gl/2P1tzG

Rubrica Edilizia

Come definire i costi di costruzione nell'edilizia

È online la nuova edizione del software Cineas-Cresme per la definizione dei costi di costruzione nell'edilizia

L'attuale applicativo recepisce i più recenti aggiornamenti normativi e i principali cambiamenti nei processi di realizzazione degli edifici. Tra le tipologie di fabbricati presi in esame anche uffici e strutture alberghiere

Aggiornare il sistema di misurazione dei costi di costruzione per ottenere risultati più aderenti alle modalità costruttive attuali.
Con questo obiettivo Cineas e Cresme hanno portato avanti la revisione dell'applicativo web per la definizione dei costi di costruzione nell'edilizia. Il software attuale recepisce i più recenti aggiornamenti normativi (soprattutto per la parte riguardante gli aspetti antisismici) e i principali cambiamenti nei processi di realizzazione degli edifici (in particolare per quanto riguarda il contenimento dei consumi energetici: coibentazione, fonti di energia rinnovabili, impianti di climatizzazione estivi e invernali). Novità anche nel database delle strutture. La nuova versione considera ulteriori tipologie edilizie, rispetto all'edizione precedente, arrivando ad includere gli uffici e le strutture alberghiere. L'aggiornamento dell'applicativo Cineas-Cresme è disponibile, solo per gli utenti registrati, sul sito internet Cineas al seguente http://cresme.cineas.it: per informazioni sull'attivazione e sui costi è possibile rivolgersi ai seguenti contatti:

- indirizzo e-mail **info@cineas.it**;
- numero di telefono **02 3663 5005**.

Il dettaglio delle novità

1. **Ampliamento delle tipologie di riferimento:** alle esistenti destinazioni d'uso residenziali (monofamiliare, bifamiliare, schiera, palazzina estensiva, edifici intensivo) e industriale, sono state affiancate le tipologie per uffici e per alberghi;
2. **Adeguamento ai nuovi standard tecnologici e costruttivi:** in relazione alle nuove norme antisismiche e all'introduzione degli attestati di prestazioni energetiche, gli edifici di riferimento sono stati "riprogettati";
3. **Aggiornamento nuovi materiali e dimensioni e relativi prezzi:** le modifiche delle modalità costruttive hanno comportato l'impiego di materiali e sistemi poco diffusi fino a qualche anno fa (per esempio i sistemi cappotto, oppure gli spessori degli isolamenti o gli infissi a taglio termico, ecc.). >>>

http://goo.gl/4eykyI

Permesso a costruire: come calcolare l'altezza dell'edificio per ottenerlo

Alessandra Tonti – Redazione IMREADY srl

Consiglio di Stato (Sentenza 07/04/2015 n. 1746): l'altezza di un fabbricato deve essere misurata dal piano stradale e, in alternativa, dalla sistemazione esterna

La controversia che la Sezione è stata chiamata a decidere riguarda il caso di un signore della provincia di Avellino, proprietario di una casa unifamiliare, che ha impugnato la concessione edilizia, rilasciata ai vicini di casa, di costruire due fabbricati per civili abitazioni su terreno adiacente al suo, citando anche il Comune.
Con tale ricorso il Signore prospettava la violazione della legislazione urbanistica statale e di quella locale (P.R.G.), con particolare riferimento alle norme in materia di distanza dalle strade e dai fabbricati e di rapporto altezza/distanza. Secondo tale disposizione per altezza dei fabbricati, che non può superare i limiti fissati per le singole zone dallo strumento urbanistico s'intende: "l'altezza di una parete esterna la quale è la distanza verticale misurata dalla linea di terra, definita dal piano stradale o di sistemazione esterna dell'edificio (quota media del marciapiede e ove il marciapiede non esista, quota media della strada; intendendosi per "marciapiede" e per "strade" l'area di circolazione di uso pubblico, pedonale o automobilistica, da cui si accede all'edificio, considerata limitatamente al tratto prospiciente l'edificio stesso) ... >>>

http://goo.gl/G53Kyw

Coperture e facciate

soluzioni complesse per rispondere a requisiti prestazionali ed energetici

A cura di **Patrizia Ricci**
Redazione INGENIO

Agli inizi del '900, si compie una rivoluzione tecnologica riguardo all'aspetto dell'opera realizzata e nasce in architettura la distinzione tra elementi diversi della costruzione – parti strutturali, involucro, finiture.
In passato, nelle costruzioni "a muratura portante", la facciata si poneva principalmente come elemento di chiusura, la cui progettazione era basata su una logica di tipo conservativo e difensivo nell'intento di garantire il riparo dall'acqua, dalle intemperie e dalla variabilità delle condizioni climatiche. Con l'affermarsi dei principi architettonici del Movimento Moderno, il progetto porta alla scomposizione del volume in più elementi, concentrandosi sulla definizione, in verticale e in orizzontale, di un telaio, capace di sostenere ogni altro elemento di chiusura e di finitura della costruzione.>>>

http://goo.gl/Z9yhYB

FACCIATE CONTINUE: il ruolo della normativa tecnica quale guida per la progettazione e la posa in opera

Paolo Rigone – ABC - Politecnico di Milano - UNICMI, Cattedra di Progettazione dell'involucro edilizio

L'architettura contemporanea è sempre più caratterizzata dal crescente ruolo che l'involucro edilizio viene ad assolvere per una combinazione di scelte che non sono solo compositive ma anche funzionali.
L'involucro è di primaria importanza per quanto riguarda le prestazioni di un edificio e rappresenta un elemento architettonico fondamentale nel rispetto del quadro progettuale, sotto il profilo architettonico, tecnologico e dei costi.
La pelle di un edificio costituisce il filtro tra le condizioni climatiche esterne e lo spazio condizionato interno, determinando "il vestito" dell'edificio e le sue prestazioni sulla scorta dell'adeguatezza delle specifiche, della progettazione e della realizzazione di una molteplicità di componenti e sistemi tra di loro coordinati.
Non è soltanto "l'estetica" che rende così importante la facciata, ma una combinazione di fattori come, ad esempio, la complessità tecnologica, i materiali e le finiture impiegate, le prestazioni, la dimensione e l'ubicazione del progetto.
In definitiva la facciata può incidere sul 15-25% dei costi totali di costruzione e rappresentare una parte considerevole del "rischio" tecnico e commerciale associato a qualsiasi progetto di particolare rilievo.
Le interfacce fisiche tra la facciata e la struttura dell'edificio, nonché quella funzionale tra involucro ed impianti, rappresentano un punto sempre molto critico. I progetti di successo dipendono generalmente da un elevato grado di collaborazione all'interno del team di progettazione e, a valle, in tutta la catena di fornitura.
Quando la multidisciplinarità e le modalità contrattuali sono gestite con competenza, è possibile realizzare un valore aggiunto attraverso un'ottimale definizione dei dettagli tecnici ed architettonici ed una gestione del rischio in termini di costi e di programma. >>>

http://goo.gl/zmcMkB

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Vanke Pavilion Milano EXPO 2015: Interazione strutture e facciate nella progettazione dei gusci complessi

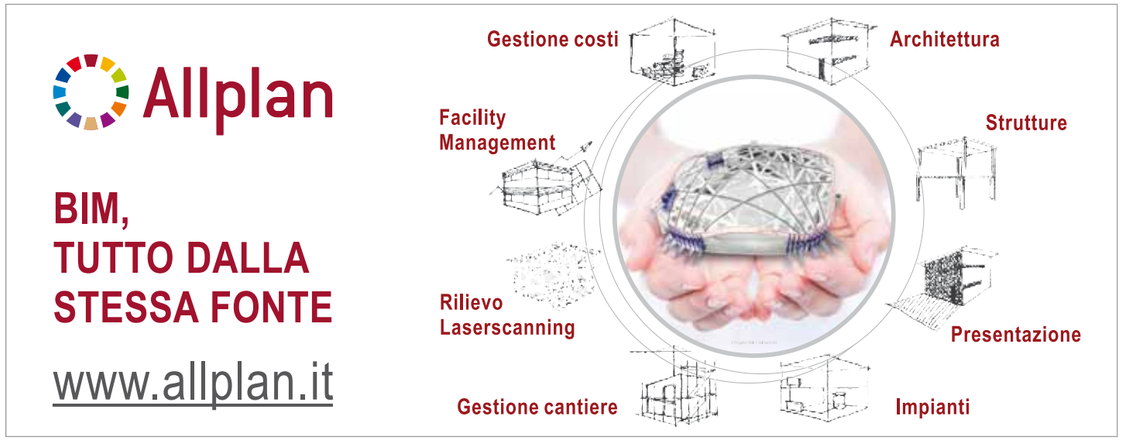
Alberto Ferrari, Paolo Franco – Faces Engineering

Introduzione

Lo studio e la progettazione ingegneristica del padiglione di Vanke, realizzato per Milano Expo 2015, è stato effettuato dalla società di consulenza ingegneristica Ramboll. Con un area di 1000 mq il padiglione di Vanke è posizionato a nord dell'asse principale dell'area di Expo, vicino alla zona di Lago Arena e Piazza Italia. Il Vanke Pavilion è stato il primo edificio a essere terminato all'interno dell'area di Expo.
Il padiglione di Vanke è stato concepito e progettato dallo studio di architettura "Studio Daniel Libeskind" per la società cinese di real estate Vanke, vero colosso nel settore. Il team Inglese e Italiano di Ramboll hanno collaborato e lavorato insieme per poter progettare al meglio questa ambiziosa e complessa struttura.

Una delle principali sfide affrontate dal team di Computational Design di Ramboll (RCD) è stato quello di riuscire a realizzare una soluzione strutturale che potesse semplificare al meglio il processo di costruzione, senza compromettere e modificare la forma complessa e unica che caratterizza il progetto. I due elementi connotanti la costruzione: la forma torta concava e convessa e la facciata composta da centinaia di piastrelle ceramiche, potevano rappresentare un fattore rischio per la buona riuscita del progetto. In termini di costo e durata di realizzazione una soluzione non pensata adeguatamente poteva essere qualcosa di altamente controproducente per la costruzione del padiglione. Con il fine di razionalizzare la costruzione di una struttura a telaio in acciaio del genere, il team ha utilizzato e sviluppato un approccio progettuale che potesse sfruttare gli strumenti di modellazione parametrica, utilizzando tecniche di coding, integrando codici di programmazione scritti appositamente per risolvere tematiche ingegneristiche legate all'edificio, per riuscire a trasporre nel digitale il progetto e analizzare strutturalmente il padiglione. >>>

http://goo.gl/i7As6V



TORTONA 33: l'equilibrio del vetro sospeso

Steve Alemanno, Riccardo Bertolo – Faces Engineering

Introduzione

L'intervento di retrofitting dell'edificio di Via Tortona 33 a Milano è stato progettato dallo Studio di architettura "Il Prisma" per la Committente, BNP PARIBAS REIM SGR p.A. per conto di "Fondo Immobiliare Dinamico", con l'intento di coniugare aspetti funzionali di razionale impiego degli spazi forniti dall'edificio esistente con esigenze formali di notevole rilevanza architettonica. Per questa ragione assume particolare importanza l'atrio di ingresso, che appare come un'immaginaria scaglia di cristallo conficcata in modo apparentemente irregolare sulla facciata dell'edificio e si materializza attraverso la creazione di superfici in vetro sostenute da lame e fili lucenti in acciaio.

Geometria e Materiali

L'atrio d'ingresso ha dimensioni in pianta di 4.30 m x 14.30 m ed un'altezza di 21.10 m circa. La facciata è costituita da elementi in vetro temprato e stratificato (mediante interposizione di 4 layer in PVB, polivinilbutirrale) di spessore pari a 12 mm + 1.52 mm PVB + 12 mm e dimensioni di altezza variabile da un mi-nimo di 3.16 m ed un massimo di 4.85 m e di larghezza pari a circa 2 m. >>> http://goo.gl/iaWsSC

Acciaio e cristallo per il progetto firmato David Chipperfield: La Città delle Culture di Milano

5000 mq di acciaio e cristallo delineano il nuovo modo di vivere la cultura a Milano

Storia, progetto e funzioni

Rientra nella strategia di recupero del patrimonio immobiliare dismesso scelta dal comune di Milano, questo intervento unico nello sviluppo e nel concept ideativo. Rispecchia le nuove strategie urbanistiche che cercano di giungere al rallentamento del consumo del suolo, la nuova operazione milanese per rifunzionalizzare aree abbandonate, anche disegnandone nuove porzioni per far riacquistare alla città una sua parte importante e storica. Sotto la spinta di questa nuova sensibilità, il cuore dell'immenso quadrilatero occupato un tempo dai capannoni dell'Ansaldo di via Bergognone, in zona Tortona, è stato destinato, nel 1999, a trasformarsi da archeologia industriale del primo Novecento a "la Città delle Culture". >>>

http://goo.gl/kAWRkt

Ph. Oskar Dariz per Stahlbau Pichler

Il progetto delle coperture continue

Matteo Fiori – Politecnico di Milano

*Il **TiSCO group** è un gruppo di lavoro multidisciplinare che opera all'interno del dipartimento di Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano e svolge attività didattica (base e avanzata), di ricerca e conto terzi sul progetto e le tecnologie avanzate dell'involucro, sia all'interno dei corsi istituzionali, sia promuovendo seminari, convegni e corsi di formazione, sia nella messa a punto di progetti e realizzazioni che richiedano un particolare approfondimento.*
Gli argomenti sviluppati dal gruppo sono quelli della tecnologia e della fisica delle costruzioni, in un'ottica principalmente progettuale, sia dell'involucro che del sistema generale che, attraverso l'interazione coi sistemi impiantistici e l'utenza, contribuisce alla definizione dell'ambiente confinato, nonché al controllo del fabbisogno energetico di climatizzazione invernale ed estivo.
Nel presente documento sono fornite informazioni circa il progetto delle coperture continue e di due soluzioni particolari, una a verde pensile e l'altra con membrane riflettenti

Il presente documento è dedicato alla gestione tecnologica di una copertura e contiene la definizione dei dati di base, la definizione delle prestazioni, i criteri di scelta della tipologia, i criteri di scelta della stratigrafia, i criteri di scelta dei materiali. La sequenza logica di progettazione segue i seguenti passi:

1 livello – definizione della destinazione d'uso
2 livello – individuazione delle condizioni ambientali esterne e interne
3 livello – definizione delle prestazioni delle coperture
4 livello – scelta della tipologia di copertura
5 livello – scelta e caratteristiche degli elementi e strati

1 livello – Definizione della destinazione d'uso

Una copertura può essere progettata con varie destinazione d'uso:

- sola manutenzione;
- pedonabile a uso privato o pubblico;
- carrabile.

La destinazione d'uso consente sia di comprendere quali siano i carichi presenti sulla copertura sia quali le possibili interazioni con ulteriori agenti indotti dalla destinazione d'uso (a esempio: olî prodotti da autoveicoli).

Deve essere molto chiaro che un carico agente su una copertura non è solo una tematica prettamente strutturale.

Infatti, solo per fare un piccolo e semplice esempio, è chiaro che la trasmissione dell'azione di una ruota di una autovettura dal piano di rivestimento fino all'elemento portante passa attraverso tutti gli strati ed elementi intermedi. >>>

http://goo.gl/DEQcTa

www.edilclima.it
commerciale@edilclima.it

EDILCLIMA®
ENGINEERING & SOFTWARE

SEGUICI SU:

EC719 Diagnosi energetica preliminare

Edilclima presenta EC719, il nuovo modulo per eseguire la diagnosi preliminare o la classificazione rapida.

Il software consente di effettuare, a seconda dello scopo, una **diagnosi energetica preliminare** (tailored rating semplificato), volta a valutare, in pochi e semplici passi, se esistono consistenti margini di risparmio, tali da giustificare valutazioni più approfondite, o una **classificazione rapida** (operational rating), tale da definire con buona precisione, sulla base dei consumi effettivi, la classe energetica dell'edificio.

EC719 è ideale per **progettisti**, **amministratori di condominio** ed anche, grazie alla sua semplicità di utilizzo, per gli **utenti finali**, per una verifica sulla propria abitazione.

Dossier Coperture e facciate degli edifici

La copertura sospesa del nuovo stadio della Juventus a Torino

Massimo Majowiecki – IUAV di Venezia
Francesco Ossola – Politecnico di Torino
Stefano Pinardi – Studio Tecnico Majowiecki

L'articolo presenta il "Nuovo Stadio Juventus" che sostituisce, dopo diciannove anni di attività, lo stadio "Delle Alpi" di Torino costruito per i mondiali di calcio degli anni '90. Il nuovo stadio è stato progettato secondo le più moderne normative in materia di edifici pubblici e sportivi, per una capienza di 41.000 spettatori.

Figura 1 – Vista interna della struttura del nuovo stadio della Juventus

Sintesi delle opere strutturali

La soluzione strutturale è caratterizzata da una copertura a quota +33.00m in acciaio sospesa da quattro stralli collegati a due cavalletti d'ancoraggio formati da due colonne configurate ad "A" e da sei stralli in fune ancorati ad una fondazione a gravità (Figura 1). Vengono illustrate le soluzioni concettuali architettoniche e strutturali adottate in fase di progettazione e descrive i metodi operativi di esecuzione e montaggio in cantiere. Le attività di analisi e verifica delle strutture sono state integrate da prove sperimentali in galleria del vento. >>>

http://goo.gl/uWwSXT

L'acciaio protagonista delle grandi coperture in Italia e nel mondo

Laura Della Badia – Fondazione promozione Acciaio

Marsiglia.
La tettoia di Norman Foster nel Vecchio Porto

Più che un padiglione, come lo chiamano, è una sorprendente copertura che accompagna i passanti in un magico viaggio allo specchio: la struttura è stata realizzata nel vecchio porto di Marsiglia, oggetto di un ampio programma di riqualificazione per celebrare il ruolo di Capitale Europea della Cultura che la città francese ricopre nel corso del 2013. Il progetto è dell'architetto Norman Foster che con il suo studio ha ideato questo cielo artificiale di 46x22 m, concepito per invertire il punto di vista dei visitatori, dando vita ad inconsueti scorci ed inedite prospettive. Materiale protagonista: l'acciaio inox specchiante di cui è costituita la copertura, completamente aperta su tutti i lati e retta da sottili colonne circolari (Ø 273x25 mm) in acciaio inox duplex. Lo scheletro strutturale della copertura è caratterizzato da travi composte saldate in acciaio a sezione variabile; alla base della struttura, sotto la pavimentazione pedonale, è inoltre posta una trave di ribassamento HEB 400. La semplice struttura di acciaio si assottiglia verso i bordi, riducendo al minimo l'impatto visivo del suo profilo.

Risultato: un "quadro" che riflette la vita sottostante, riuscendo ad includere anche l'acqua e gli spazi circostanti del porto riqualificato. Duplice l'intenzione del progettista, che ha voluto infatti creare una struttura ombreggiante e al tempo stesso dar vita ad un'attrazione che, nel rispetto del luogo, potesse anche migliorarlo. >>>

http://goo.gl/8RCVfv

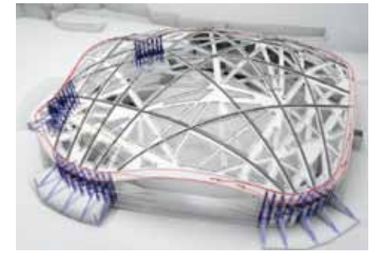
Dossier Coperture e facciate degli edifici

Quando il modello BIM diventa necessario

Michele Raus – Nemetschek Allplan Italia

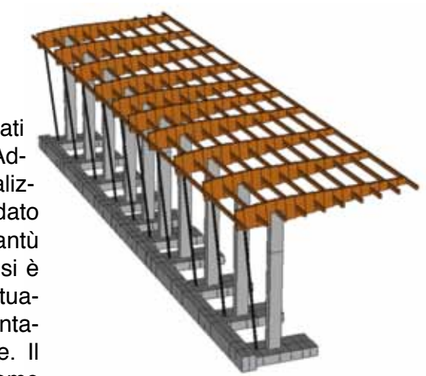
Il nuovo Parco degli Elefanti "Kaeng Krachan" dello Zoo di Zurigo è un ottimo esempio dell'innovazione che sta investendo la filosofia dei giardini zoologici a livello internazionale: elefanti più liberi di muoversi e persino di nuotare e visitatori mai così vicini. Ispirata all'ambiente thailandese, l'area di oltre 11.000 m² armonizza paesaggio e architettura basandosi sull'alternanza di luce e ombra, facendo dimenticare al visitatore i confini tra esterno e interno.
Nella costruzione della struttura si è dato grande rilievo alla sostenibilità, scegliendo il legno quale principale materiale da costruzione. Il riscaldamento è fornito per teleriscaldamento dall'impianto centrale a cippato dello zoo, mentre dall'ampia copertura viene raccolta l'acqua piovana, utilizzata per irrigare la vegetazione, per inumidire la sabbia e per la manutenzione delle piscine.
All'illuminazione provvedono 271 finestre realizzate con film in ETFE senza filtro UV, per una superficie complessiva di circa 2'100 m². Il risultato all'interno è la sensazione di trovarsi in un immenso parco sotto una tettoia di foglie, conferendo così la caratteristica «naturalezza» al parco degli elefanti. >>>

http://goo.gl/dtOjIi



Progettazione della copertura di una tribuna di un centro sportivo

Franco Melocchi – Ingegnere
Elisa Cristiana Cattaneo – Architetto



L'Amministrazione del Comune di Cantù, ha affidato l'incarico per la progettazione, preliminare e definitiva, dei lavori relativi al completamento e copertura della tribuna esistente presso il centro sportivo comunale di via Papa Giovanni, ai Professionisti dott. arch. Elisa Cristiana Cattaneo e dott. ing. Melocchi Franco ai quali è stata richiesta non solo la progettazione della copertura della tribuna, ma anche e soprattutto una riqualificazione generale dell'area, occupandosi della progettazione preliminare definitiva ed esecutiva, della direzione lavori, della contabilità e degli adempimenti legislativi DLGS n. 81.
I lavori si son conclusi ormai da circa 8 anni e furono realizzati dalla DItta Biffi spa di Villa D'Adda (BG). Il progetto per la realizzazione dei lavori è stato affidato e finanziato dal Comune di Cantù ai sensi delle legge 109/94 e si è svolto secondo le linee progettuali approvate in sede di presentazione del progetto preliminare. Il progetto definitivo ha avuto come obiettivo di risolvere le problematiche relative alla realizzazione di una copertura per tribuna esistente ed alcune migliorie della tribuna stessa, in modo conforme agli standard qualitativi e quantitativi disposti dall'Amministrazione. Il progetto è stato inoltre redatto ai sensi delle disposizioni vigenti ed in particolare della legge 109/1994, del successivo dpr 554/99 e nel rispetto dei vincoli esistenti accertati e valutati, individuando l'ipotesi conforme alle norme urbanistico-ambientali, nella verifica dei requisiti richiesti dal quadro normativo locale e comunitario. >>>

http://goo.gl/q53yZ8

Progettazione integrata di soluzioni d'involucro multifunzionale finalizzate alla riqualificazione di edifici residenziali pubblici

Alessio Passera, Stefano Avesani, Marco Lovati, Roberto Lollini – Istituto per le Energie Rinnovabili, EURAC research

La riqualificazione degli edifici esistenti è una delle priorità dell'Unione Europea, infatti si prevede che nel 2050 circa metà del parco costruito residenziale attuale sarà ancora operativo e più dell'80% dei consumi energetici di energia primaria di questo settore saranno legati agli edifici oggi esistenti [1]. Come riportato da uno studio del JRC di Ispra, la politica di rinnovamento energetico a livello europeo sarà incoraggiata da nuove tecnologie come i componenti di involucro 'plug-and-play' prodotti industrialmente e che integrano sistemi tradizionalmente afferenti all'impiantistica [2]. Nuove tecnologie associate all'involucro edilizio, quali materiali isolanti, sistemi di rivestimento e finiture speciali, così come prodotti con un livello di prefabbricazione più o meno spinto, si stanno facendo strada nel mercato, con l'effetto di una sempre maggiore versatilità della pelle dell'edificio, potenzialmente capace di assolvere dinamicamente a diverse funzioni per garantire i livelli di comfort richiesti, riducendo la domanda di energia e utilizzando le fonti rinnovabili per avvicinarsi al pareggio di bilancio come richiesto dalla direttiva EU 2010/31. Il risultato prende il nome di involucro multifunzionale. Proprio a causa di tale versatilità, si rende necessario instaurare processi di progettazione integrata coinvolgendo diversi specialisti, sin dalle fasi preliminari di un progetto di riqualificazione, in modo da definire il concept del risanamento con una visione comprensiva delle diverse funzioni che l'involucro dovrà assolvere: requisiti prestazionali (reg. EU 305/11), produzione di energia, effetti sul comfort indoor. Al fine di poter comparare diversi scenari di retrofit dell'involucro edilizio considerando anche elementi multifunzionali, sono stati sviluppati una metodologia di pre-progettazione ed uno strumento di semplice utilizzo da impiegare durante lo sviluppo della soluzione progettuale. Tale strumento consente la valutazione preliminare tecno-economica di interventi di riqualificazione, per confrontare ad esempio soluzioni di retrofit convenzionali, quale il cappotto termico, con sistemi di facciata prefabbricati multifunzionali. Lo strumento è stato pensato per supportare interventi di riqualificazione di edilizia sociale residenziale previsti dal progetto citato e si adatta alle diverse procedure utilizzate nel settore pubblico.

La ricerca alla base di questo documento è stata co-finanziata dal 7. Programma Quadro dell'Unione Europea per la Ricerca e lo Sviluppo Tecnologico GA n.609019 per Sinfonia (http://www.sinfonia-smartcities.eu/). L'Unione Europea non si assume responsabilità alcuna per il contenuto che costituisce soprattutto l'ottica dell'autore.

Introduzione

La scelta della Commissione Europea di finanziare in modo significativo attività di Ricerca e Innovazione nel settore dell'efficienza energetica degli edifici (PPP EeB) all'interno del programma 'Horizon 2020' dovrebbe promuovere un maggiore tasso di rinnovo del parco costruito ad un minore costo e con un ritorno economico più veloce grazie allo sviluppo di nuove tecnologie e soluzioni, ma necessita di approcci sistemici e di una visione a livello di distretto.

La facciata multifunzionale per la riqualificazione energetica verso il concetto di nearly Zero Energy Building

Il concetto di multifunzionalità associato all'involucro non deve far pensare solo a soluzioni prefabbricate. Queste sono il risultato di un modo di integrare più componenti in un telaio che può essere ligneo o metallico, ma funzioni "non convenzionali" possono essere altresì aggiunte a quelle di involucri comuni realizzati in cantiere.

Non esistono una definizione e una tecnologia univoca di facciata multifunzionale per il retrofit: l'analisi di ogni specifico caso studio conduce a necessità di retrofit diverse, che richiedono un'ottimizzazione ad hoc.

Si può però presentare tale concetto come una soluzione avanzata di involucro che integra più componenti con l'obiettivo di facilitare il raggiungimento degli obiettivi del risanamento: target energetici. >>>

http://goo.gl/gQDT9X

Il recladding di un edificio pubblico in clima mediterraneo

Giorgia Maria Caruso – Ingegnere, Libero professionista
Gianpiero Evola – PhD, Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Catania
Giuseppe Margani – Professore associato, Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura dell'Università degli Studi di Catania

La proposta di riqualificazione energetica della sede del Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura di Catania è diventata l'occasione per rinnovare l'immagine dell'edificio, che viene dotato di un rivestimento in doghe di terracotta. I calcoli termici hanno tuttavia evidenziato che il recladding può comportare tempi più o meno lunghi di recupero dell'investimento non tutti i benefici sono però monetizzabili ed assumendo un ruolo esemplare nella gestione socio-culturale ed ecologica delle risorse le scelte devono prescindere da criteri meramente economici.

Dei 14 milioni di edifici presenti sul territorio italiano, circa il 70% è stato realizzato prima del 1976[1], anno che corrisponde all'entrata in vigore della prima legge sul risparmio energetico[2]. Considerato che nel bilancio energetico dei paesi dell'UE proprio il settore civile evidenzia il fabbisogno più rilevante[3], la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente diventa un obiettivo primario. Infatti è proprio l'UE a imporre ai paesi membri un cambiamento radicale nel settore edilizio, attraverso due Direttive:

- la 2010/31/UE, che introduce lo standard di edificio a energia quasi zero (NZEB) per le nuove costruzioni;
- la 2012/27/UE, che impone, ogni anno, la riqualificazione energetica del 3% della superficie coperta totale degli edifici pubblici a partire dall'1.1.2014 (per superfici coperte > 500 m²) e dal 9.7.2015 (per superfici coperte > 250 m²).

Proprio in funzione di queste normative che dovrebbero dare il via ad una riqualificazione progressiva del patrimonio edilizio pubblico, l'obiettivo di questo studio è quello di verificare la fattibilità e la convenienza di un intervento di recladding su un caso rappresentativo dell'edilizia pubblica in Sicilia: l'Edificio 4 della Città Universitaria di Catania, attualmente sede del Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura (DICAr) (fig. 1). >>> http://goo.gl/bJnIMg

Figura 1 – Vista da nord e da sud-est della sede del DICAr di Catania

[1] *Valori desunti dai dati ISTAT, censimento 2011*
[2] *Legge n. 373 del 30.4.1976 e successivo decreto attuativo D.P.R. n. 1052 del 28.6.1977*
[3] *B. Atanasiu, I. Kouloumpi (2013), Boosting building renovation An overview of good practices, Buildings Performance Institute Europe (BPIE), Brussels, 2013*

L'acciaio per la riqualificazione energetica degli edifici

Edificio "DON STURZO 35" - Milano

Giuseppe Ruscica – Fondazione Promozione Acciaio

Lo studio di architettura Goring & Straja si è occupato dell'intervento di riqualificazione di un immobile degli anni '70, nel centro del quartiere Porta Nuova di Milano. Si tratta di una zona nevralgica della città, vicino alla stazione Garibaldi ed attualmente oggetto di una profonda trasformazione urbana. La sfida progettuale affrontata con successo ha saputo cogliere i cambiamenti in atto, armonizzando l'edificio con il contesto senza tralasciare l'attenzione per la sostenibilità ambientale e la gestione energetica nel lungo periodo. L'edificio presenta dieci livelli fuori terra e ben quattro interrati, oltre a un piano ammezzato. La superficie totale ammonta a circa 13.000 mq e, rispetto ai volumi iniziali, è stato aggiunto un nuovo livello e rimodulato l'involucro per mezzo di una nuova facciata vetrata. In sommità è anche presente una torre circolare vetrata, che esalta ulteriormente l'identità del palazzo. Per adeguare la struttura portante alla nuova volumetria ed alle nuove esigenze architettoniche e funzionali, è stato effettuato un rinforzo del sistema di fondazione. >>>

http://goo.gl/YYdP7d

Prestazioni acustiche delle coperture in latero-cemento

Fermo Antonio Mombrini – Architetto, libero professionista

All'interno del sistema tecnologico che costituisce l'edificio, la copertura è un elemento sostanziale di primaria valenza: nelle sue svariate forme e tipologie, apparentemente semplice, è in realtà una componente complessa, in quanto maggiormente esposta agli agenti climatici esterni, sulla quale convergono molteplici funzioni ed esigenze di tipo progettuale, molte delle quali orientate all'attivazione di condizioni confortevoli all'interno degli spazi abitativi sottostanti.

Nel caso di una copertura, a falda o piana, i requisiti prestazionali richiesti possono essere riassunti come segue: resistenza meccanica e statica; controllo del flusso di calore in entrata e in uscita attraverso la stratificazione più o meno complessa; controllo della persistenza e/o formazione di condensa superficiale o interstiziale tramite l'utilizzo di strati in grado di contrastare la diffusione del vapore (freno o barriera) o la realizzazione di uno strato di ventilazione; impermeabilità del sistema; isolamento acustico del «pacchetto». Al fine di garantire quanto qui sopra riportato, sono diversi i fattori su cui far ricadere le scelte progettuali da adottare, tra cui: la compatibilità fisica, meccanica e chimica degli elementi/strati che garantiscono la funzionalità della copertura; la compatibilità prestazionale degli elementi/strati in funzione della «prestazione obiettivo» rispetto a specifiche esigenze di sicurezza, di benessere per chi vive e occupa l'ambiente costruito sottostante, di riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio e controllo del rumore negli spazi abitativi, di aspetto estetico, ecc.; la compatibilità in termini di durata della vita utile di ogni singolo elemento/strato rispetto al periodo di esercizio (vita utile) dell'interno sistema. Una copertura in latero-cemento può essere suddivisa per elementi ognuno dei quali presenta sue particolari specificità e funzionalità, e più precisamente:

1. strato di rivestimento, intonaco a base cementizia con rasatura a gesso; >>> http://goo.gl/YmiD0i

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Schermature solari e involucri ad alte prestazioni: tra innovazione e misura

Tiziana Poli – Politecnico di Milano, Dipartimento ABC

Figura 1 – Involucri trasparenti: One SnowHill, Birmingham, 2009, Sidell Gibson Architects, Contractor-Kier Build Ltd, UK (fonte: www.Focchi.it - Foto: Charlotte Wood)

La normativa vigente in materia di energia impone un controllo degli apporti solari gratuiti. Tale controllo implica, in generale[1], un guadagno di apporti nel periodo freddo per una riduzione del fabbisogno di riscaldamento e una limitazione dei carichi termici sulle superficie trasparenti nel periodo riscaldato per ridurre il fabbisogno di raffrescamento. Nella pratica comune Italiana e in edifici termicamente e adeguatamente isolati il controllo del fabbisogno di riscaldamento è affidato principalmente al comportamento passivo dell'involucro opaco e all'efficienza dei sistemi impiantistici installati. In regime estivo, invece, il fabbisogno di condizionamento, così come la verifica del comfort degli utenti sono nella maggior parte dei casi trascurati, oppure demandati a un cautelativo sovradimensionamento dell'impianto di climatizzazione. Se per organismi edilizi caratterizzati da un involucro prevalentemente opaco (edifici residenziali) questo può essere vero, attenzione diversa, invece, deve essere posta per quelle destinazioni d'uso e per quegli edifici che presentano superfici estese di involucro trasparente (tendenza sempre più diffusa nell'architettura contemporanea dove la luce naturale diventa materia di progetto e dove la leggerezza viene associata al concetto di trasparenza) (Fig. 1). Un tale approccio determinerebbe una riduzione del fabbisogno invernale di riscaldamento (sfruttamento degli apporti gratuiti unitamente ad una riduzione delle dispersioni), ma anche un notevole incremento di fabbisogno estivo di condizionamento. Nel caso di grandi superfici trasparenti (maggiori del 40% della superficie di involucro), il serramento/sistema facciata dovrebbe avere una duplice funzione: modulazione dei flussi energetici e controllo del flusso luminoso[2] (variabile in relazione al contesto climatico e alle condizioni di cielo). >>> http://goo.gl/heb8lY

[1] *Ovviamente la valutazione in merito al bilancio tra apporti e disperdimenti di un edificio deve essere fortemente contestualizzato (valutazione delle condizioni al contorno ambientali – ostruzioni - e climatiche)*

[2] *L'attivazione di un sistema di controllo solare per la riduzione della radiazione incidente è generalmente accompagnata da una riduzione del livello d'illuminamento in ambiente che porta di conseguenza all'incremento del fabbisogno energetico per l'illuminazione*

Energia dal tetto con i sistemi solari: valutazione sperimentale delle prestazioni

Elisa Di Giuseppe, Marco D'Orazio, Costanzo Di Perna – Università Politecnica delle Marche

Il sole è quella, tra le principali fonti di energia rinnovabile, a cui oggi si guarda con attenzione. Gli impianti solari termici e fotovoltaici, che permettono di realizzare sistemi di produzione energetica diffusi, presentano un'efficienza che può variare fortemente in relazione alle modalità con cui si integrano in copertura e con la tipologia del manto.
Una ricerca sperimentale su pannelli fotovoltaici differentemente integrati in copertura mostra come la ventilazione sottomanto nelle soluzioni in laterizio sia un mezzo efficace per ridurre il surriscaldamento degli elementi, che può verificarsi in sistemi totalmente integrati, evitando parallelamente errori di installazione oramai divenuti «classici»

Il sole è la principale fonte di energia rinnovabile a disposizione e la copertura a falde è il luogo privilegiato dove captare questa energia in quanto: permette di montare i collettori con l'inclinazione ottimale massimizzandone il rendimento; non è generalmente ombreggiata e quindi si ha produzione costante di energia; permette una facile integrazione dei collettori con il minimo impatto estetico. I principali sistemi che permettono l'utilizzo della radiazione solare sono gli impianti per la produzione di energia termica, gli impianti (fotovoltaici) per quella elettrica, oltre alle soluzioni ibride capaci di produrre energia elettrica e calore allo stesso tempo. >>> http://goo.gl/MsDLFA

Le prestazioni dei sistemi schermanti

Andrea Giovanni Mainini – Politecnico di Milano

Introduzione

Le parti trasparenti dell'involucro edilizio permettono di modulare il flusso energetico e luminoso.
Il grado di controllo dipende dall'adattabilità del sistema vetrazione unitamente alla protezione solare.
L'approccio al progetto del sistema è generalmente di tipo integrato: la scelta delle proprietà ottico-radiative e termiche della parte trasparente (vetrazione + telaio + schermatura) viene governata simultaneamente e dipende nella maggior parte dei casi dalla rispondenza a vincoli legislativi e normativi (D.Lgs. 311-2006, UNI TS 11300). La caratterizzazione della prestazione dei sistemi di controllo solare tradizionali è ampiamente trattato in letteratura. Sui sistemi come le lamelle, le veneziane, le tende, molto è stato scritto in merito al contributo nella riduzione del fabbisogno energetico di organismi edilizi [1][2][3][4][5][6]. Quello che però accade è che la prestazione viene definita a progetto avanzato e per la configurazione data. Tale approccio può essere applicato nel caso in cui il controllo dei flussi energetici e luminosi viene demandato unicamente alla vetrazione; in questo caso l'ottimizzazione della prestazione energetica richiede, in fase di modellazione, la sostituzione di alcune specifiche di prestazione (U_w, g, τ_v). Nel caso, invece, in cui la vetrazione risulti accoppiata a un sistema di controllo solare, le variabili in gioco e la complessità nella fase di valutazione della prestazione cambiano. La scelta di un sistema di controllo solare non può prescindere dalla conoscenza del suo profilo prestazionale effettivo al variare dell'orientamento e della latitudine e di alcuni parametri fisici e geometrici nelle fasi preliminari.

Definizione dei "tipi" di protezione solare ρ

I sistemi di schermatura e protezione solare più diffusi in edilizia prevedono l'utilizzo di sistemi schermanti a lamelle, veneziane e tende con giacitura prevalentemente parallela al piano di facciata e posizionate, con differente efficacia schermante, sul lato interno esterno o intermedio del serramento. >>> http://goo.gl/T9NqDF

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Facciate Fotocatalitiche: l'uso di intonaci attivi per esterni

Federico Gritti – Tecno Piemonte SpA
Marco Dutto – Vimark Srl

Fase di applicazione

Il rivestimento delle superfici esterne degli edifici nasce in tempi antichi, addirittura con testimonianze risalenti alle civiltà mesopotamiche del V secolo a.C., in cui si sono trovate tracce dei primi "intonaci" a base di gesso e di malte, ottenute aggiungendo acqua agli impasti per i mattoni. Intonacare significa sostanzialmente ricoprire con uno strato più o meno sottile di malta, rifinendo le pareti interne e/o esterne delle costruzioni. Nei tempi passati, questa operazione apportava e garantiva alle strutture una maggiore durabilità, una protezione contro le intemperie e una barriera all'umidità soprattutto per locali quali bagni e cucine. >>> http://goo.gl/KFhAN6

Abitazioni nella natura a Santa Colomba, Pisa

Progetto a firma di And Studio

Alberto Ferraresi – Architetto, libero professionista

La corte principale apre uno dei suoi lati al paesaggio

«Mantenendo la scala danese, per quanto riguarda la superficie orizzontale, e accentuando invece le dimensioni verticali del rilievo, si ottiene un «paesaggio collinare, a misura d'uomo» come quello della Toscana o del Monferrato», scrive Christian Norberg-Schulz in *Genius Loci*.
Entro questa cornice, la piacevolezza del paesaggio rurale e naturale della collina pisana affida ai progettisti il desiderio di un intervento rispettoso, improntato a principi di continuità con il paesaggio e di inserimenti armoniosi con il contesto. >>>

http://goo.gl/bCZ8hd

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Parking Structure Art Facade

Facciate metalliche per infrastrutture civili avanzate

Alessandro Premier – Architetto, PhD in Tecnologia dell'Architettura, Università degli Studi di Udine

Nella progettazione di un parcheggio multipiano fuori terra la facciata rappresenta un tema strategico che troppo spesso in passato è stato messo in secondo piano. Per la costruzione di questi edifici si utilizzano perlopiù sistemi costruttivi prefabbricati in calcestruzzo armato o acciaio che garantiscono tempi rapidi di esecuzione e costi contenuti in rapporto alle grandi dimensioni degli interventi. La necessità di avere superfici esterne relativamente permeabili a causa della presenza interna di mezzi di locomozione motorizzati ha portato, nella maggior parte dei casi, all'individuazione di soluzioni di tamponamento prefabbricate, molto spesso a basso costo. In molti casi si ricorre all'applicazione di parapetti lineari realizzati con pannelli in calcestruzzo o metallo che costituiscono una barriera protettiva anti caduta e allo stesso tempo lasciano una fascia superiore interpiano completamente aperta. Nelle strutture in calcestruzzo armato i sistemi di risalita per il pubblico (vani scala) sono spesso caratterizzati da tamponamenti opachi con aperture di dimensioni relativamente piccole. Nelle costruzioni in acciaio sembra invece prevalere l'ossatura a vista con parapetti o tamponamenti metallici leggeri come lamiere stirate o simili. Soluzioni più recenti, spesso mutuate da casi studio localizzati nell'Europa del centro-nord, prevedono invece l'adozione di un sistema di rivestimento permeabile che comprende l'intera facciata dell'edificio.

Figura 1 – Parking Structure Art Facade: facciata principale. Foto © Serge Hoeltschi

Alle nostre latitudini questo si è tradotto in parcheggi multipiano spesso caratterizzati da grandi facciate rivestite con lamelle orizzontali in cotto applicate a secco. La scelta del cotto è generalmente riferita alla tradizione nazionale che vede ampio uso di questo materiale negli edifici. Talvolta, spesso in relazione a sistemi costruttivi in acciaio, le facciate sono rivestite con tessuti metallici applicati tra un piano e l'altro come nel caso dei parcheggi della Fiera Milano a Rho-Pero (2005). Le dimensioni di questi interventi e il loro posizionamento, talvolta nei centri urbani, pongono un problema fondamentale di relazione con il contesto. Le facciate ovviamente sono il primo elemento percepito dall'esterno: per questa semplice ragione dovrebbero rappresentare un tema di primo piano anche se si tratta di edifici atti ad ospitare meri veicoli. Molto utili in questo senso possono essere alcune esperienze provenienti dall'estero dove la progettazione delle facciate di questi edifici è demandata a studi di progettazione diversi da quelli che ne hanno curato l'impianto distributivo e strutturale. L'obiettivo è quello di affidare a competenze specifiche nell'ambito dell'*architectural design* quelle parti dell'edificio che più si relazionano con l'ambiente circostante come appunto le facciate.

Questo obiettivo è stato perseguito anche per la realizzazione della facciata dell'Eskenazi Hospital parking structure ad Indianapolis nell'Indiana (USA), completata nel 2014. La progettazione della facciata è stata affidata a Urbana, studio diretto da Rob Ley che si occupa di progettazione sperimentale (arte, design, architettura) utilizzando materiali e approcci formali innovativi con l'obiettivo di creare ambienti che rispondano all'esperienza umana (Cfr. http://rob-ley.com/Profile). >>>

http://goo.gl/Y1hmdT

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Diagnosi e manutenzione delle facciate continue

Impiego, durabilità e manutenzione

Giuliano Venturelli – Architetto e Ingegnere

Diagnosi e manutenzione dielle facciate continue (patologie e degrado)

Le facciate continue, durante il loro ciclo di vita, sono sottoposte a fenomeni di degrado e decadimento prestazionale. Le cause sono molteplici e sono da ricercarsi soprattutto nelle condizioni ambientali e climatiche, negli stress subiti durante le fasi di esercizio, nel naturale invecchiamento e deperimento dei materiali, nell'eventuale posa in opera errata o nel possibile utilizzo scorretto da parte dell'utenza, non ultimo nella scarsa (o addirittura inesistente) manutenzione. Da questa prima considerazione appare evidente come l'identificazione e la classificazione delle patologie di una facciata continua siano punti fondamentali da cui partire nell'operazione di controllo prestazionale del sistema-facciata analizzato (*fase di diagnosi*). Queste operazioni consentono infatti di rilevare vulnerabilità e criticità, evidenziando i punti deboli ed i particolari costruttivi su cui il progettista deve porre attenzione in fase di progetto di manutenzione, sia al fine di ripristinare le prestazioni originarie (*fase di ripristino e riparazione*) che di implementarle (*fase di retrofitting o upgrade*).

Le patologie possono riguardare i diversi componenti che costituiscono la facciata come vetro, alluminio, acciaio, guarnizioni, sigillanti, sistemi di apertura e ventilazione, organi di movimentazione ed eventuali sistemi schermanti o apparecchi elettrici o elettronici. Il **vetro** è il componente principale del sistema facciata continua e, conseguentemente, è anche l'elemento sottoposto alle sollecitazioni maggiori da parte dell'ambiente esterno. Possiamo riscontrare difetti dovuti alla natura stessa del materiale, così come difetti dovuti alla fase di produzione. Vi sono poi patologie riconducibili all'usura e alla mancata manutenzione e pulizia delle lastre vetrate durante tutta la vita nominale dell'edificio.

Schematicamente le principali **patologie del vetro** possono essere così riassunte:

- inclusioni di solfuro di nichel,
- stress termico,
- corrosione (corrosione del rivestimento del vetro, corrosione per scorrimento d'acqua, attacco chimico, ciclo asciutto-bagnato),
- condensazione,
- rotture
- difetti estetici.

Accanto a queste vi sono patologie degli elementi metallici che compongono la facciata come ad esempio:

- la corrosione degli elementi metallici stessi,
- l'incompatibilità con altri materiali presenti nel sistema facciata o con materiali presenti "al contorno"
- problemi di taglio termico,
- difetti nel sistema di fissaggio. >>>

http://goo.gl/cbJwcr

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

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

Innovativo, intuitivo, completo.
L'utilizzo di MasterSap è immediato e naturale anche grazie all'efficienza degli strumenti grafici e alle numerose modalità di generazione del modello direttamente da disegno architettonico.
Top performance.
Il solutore, potente ed affidabile, conclude l'elaborazione in tempi rapidissimi; i postprocessori per c.a., acciaio, legno, muratura, integrati fra loro, completano, in modo immediato, dimensionamento e disegno di elementi e componenti strutturali.
L'affidabilità dell'esperienza.
MasterSap conta un numero straordinario di applicazioni progettuali che testimoniano l'affidabilità del prodotto e hanno contribuito a elevare i servizi di assistenza a livelli di assoluta eccellenza.
Condizioni d'acquisto insuperabili, vantaggiose anche per neolaureati e neoiscritti all'Ordine.

www.mastersap.it - www.amv.it

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

AMV SOFTWARE COMPANY

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Il controllo tecnico delle facciate continue

Giancarlo Biasion – Auditor ICMQ SpA

Le nostre città si stanno sempre più spesso arricchendo di edifici in cui le esigenze estetiche e di prestazioni più elevate richiedono l'adozione di tecnologie innovative. Per l'involucro, in particolare, la scelta di facciate continue sia vetrate, sia con pannelli opachi che accostano materiali quali marmi, pietra naturale, pannelli metallici o compositi consente di rispondere a entrambe le esigenze. La tecnologia del vetro isolante permette di ottenere alte prestazioni dal punto di vista energetico, acustico, di sicurezza, abbinate alla luminosità che una facciata vetrata può garantire.
Le prestazioni sono cresciute, ma di pari passo sono aumentati i rischi di difetti o inadempienze che possono metterle in discussione, rischi accresciuti dalla complessità tecnologica e dall'esigenza di elevate capacità da parte degli operatori in fase di montaggio. Da qui l'esigenza di aumentare il livello di garanzia richiesto ai produttori dei sistemi di facciate continue e agli installatori. >>>

http://goo.gl/J9q0tD

Prove anti-uragano su serramenti, porte esterne e facciate continue

Prove su serramenti, porte esterne e facciate continue secondo gli standard americani ASTM, AAMA e Florida Building Code

Permeabilità all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al carico del vento, prove d'urto per la simulazione degli effetti di un uragano attraverso l'impatto con un "missile"

Andrea Bruschi – Responsabile sezione di Security & Safety presso Istituto Giordano SpA

La richiesta di effettuare le prove in accordo con le norme americane giunge dai produttori che lavorano con l'estero (Stati Uniti ma anche Estremo e Medio Oriente), dove le norme ASTM e gli standard AAMA rappresentano la metodologia di prova più frequentemente utilizzata e richiesta. L'AAMA (American Architectural Manufacturers Association) è stata istituita negli USA nel 1936 ed è una delle più prestigiose associazioni che operano nel mondo industriale dei serramenti e componenti per serramenti.
Dal 1962 lo scopo principale dell'associazione è scrivere e far rispettare, attraverso programmi di certificazione, i requisiti prestazionali sia di serramenti completi, sia dei loro accessori, attraverso test ed audit presso i produttori. >>>

http://goo.gl/I15YgZ

Dossier Coperture e facciate degli edifici

Modelli FEM Straus7 per le Pinne di Vetro Porta Nuova – Milano

Lo studio è stato finalizzato alla caratterizzazione del comportamento meccanico di pannelli in vetro stratificato a mensola, utilizzati ed integrati come elementi decorativi della facciata continua in vetro ed alluminio di un edificio di recente realizzazione dell'Area Garibaldi-Repubblica di Milano. >>>

http://goo.gl/5IBjbM

Termolog: involucro e ponti termici

Calcolo e modellazione dei ponti termici in edifici nuovi ed esistenti

Annachiara Castagna – Servizio di Assistenza Tecnica Logical Soft

È risaputo che la novità più eclatante delle UNI TS 11300:2014 e anche la più conosciuta da certificatori e progettisti è stata l'abolizione della maggiorazione percentuale del ponte termico sulle strutture.
La UNI TS 11300-1:2008 permetteva infatti, nel caso di edifici esistenti, di valutare l'incremento di fabbisogno dovuto alla presenza di un ponte termico con l'applicazione di una percentuale a scelta tra i valori del vecchio prospetto 4 della parte 1 del 2008.
Ora invece è sempre necessario valutare la trasmittanza del ponte termico attraverso un metodo numerico e indicare in modo dettagliato lo sviluppo effettivo del ponte termico nell'edificio, sia si tratti di un edificio di nuova costruzione sia di un fabbricato esistente: ... >>> http://goo.gl/NbAWq8

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 Fragiacomo
Pietro Gambarova
Raffaele Landolfo
Giuseppe Mancini
Giuseppe C. Marano
Claudio Modena
Giorgio Monti
Camillo Nuti
Maurizio Piazza
Giovanni Plizzari
Giacinto Porco
Roberto Realfonzo
Walter Salvatore
Marco Savoia

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

Urbanistica
Maurizio Tira

Per elenco aggiornato www.ingenio-web.it

Termotecnica e energia
Vincenzo Corrado
Livio De Santoli
Costanzo Di Perna
Anna Magrini
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, UNICMI, ASS. FIREPRO

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 (RSM)
T. 0549.909090
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
Fotoedit srl
Repubblica di San Marino

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

ingenio
Informazione tecnica e progettuale

52 ordini di ingegneri abbonati, 2.057.180 pagine visitate nel 2014

Ingenio, il sistema dedicato a chi vuole lettori interessati e non distratti
per comunicare soluzioni tecniche e costruire un rapporto di fiducia costante nel tempo

Il programma dei Dossier del 2015:

- Gennaio - Vulnerabilità sismica
- Febbraio - Efficienza energetica e comfort degli edifici
- Marzo - Sistemi di rinforzo e consolidamento strutturale
- Aprile - Copertura e facciate degli edifici
- Maggio - Retrofit e ristrutturazioni
- Giugno - Vulnerabilità sismica
- Agosto - Efficienza energetica e comfort degli edifici
- Settembre - Strumenti per progettazione innovativa
- Ottobre - Geologia e geotecnica
- Novembre - Retrofit e ristrutturazioni

www.ingenio-web.it

READY

SAIE
SMART HOUSE EXHIBITION

2015

SMART HOUSE | BUILDING & ENERGY

14/17
ottobre 2015
Bologna Italy

an event by Bologna Fiere
Official Partner
EXPO MILANO 2015

Viale della Fiera, 20 - 40127 Bologna | Tel. +39 051 282111 - Fax + 39 051 6374013
saie@bolognafiere.it - bolognafiere@pec.bolognafiere.it

www.saie.bolognafiere.it

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterGlenium SKY
Oltre i limiti.

Calcestruzzi pompati ad oltre 500 metri di altezza.
Tre ore di mantenimento della lavorabilità a 40° C.

Visita www.master-builders-solutions.basf.it

BASF Construction Chemicals Italia Spa
Via Vicinale delle Corti, 21 - I - 31100 Treviso (TV)
T +39 0422 304251 - F +39 0422 429485
infomac@basf.com - www.master-builders-solutions.basf.it

150 years

BASF
We create chemistry