



EDILIZIA

Via
i vani catastali,
arrivano
i metri quadrati



SISMICA

Test su tavola vibrante
per l'innovativa
tamponatura antisismica
INSYSME



[www.hsh.info/
risonanze.htm](http://www.hsh.info/risonanze.htm)

HSH

Aggiornamento Tecnico, non formazione professionale. Grazie.

Andrea Dari
Editore INGENIO

Parlare di FORMAZIONE OBBLIGATORIA lo trovo quasi offensivo. Ho frequentato uno dei corsi di laurea più severi dell'università italiana, al termine di un lungo percorso scolastico. Ho frequentato per un anno un laboratorio universitario. Ho superato un esame di stato. Ho frequentato un master di due anni ... >>>

a pagina 4 ►

Maxiemendamento Legge di Stabilità 2016: tutte le novità per i professionisti tecnici

Le principali novità della Legge di Stabilità 2016 riguardanti i professionisti tecnici sono di stampo fiscale. In primis, riguardano l'articolo 8, che punta a rendere maggiormente vantaggiosa l'adesione al regime fiscale forfettario previsto dalla manovra 2015 e fortemente criticato dal mondo dei professionisti.

In linea generale si allarga il perimetro di applicabilità: per i professionisti infatti la nuova la soglia dei ricavi per l'accesso al regime forfettario aumenta di 15mila euro.

Ma le novità si estendono anche all'accesso ai fondi UE, agli iscritti alla Gestione separata...>>>

a pagina 5 ►

Concorrenza e Groupon

Finalmente regole chiare
per i PROFESSIONISTI

Dopo la lunga battaglia condotta dal Consiglio Nazionale degli Architetti PPC., partita nel 2011, contro Groupon e le pratiche commerciali scorrette di alcuni architetti sembra che finalmente si sia giunti ad una definizione chiara degli impegni a capo di Groupon che dovrà controllare e verificare i professionisti e le loro attività. Sul sito inoltre non potranno essere indicati i prezzi offerti. >>>

a pagina 6 ►

POS obbligatorio

Sanzioni da 1.000 euro
fino alla sospensione
attività

Stretta decisa sull'obbligo del POS, la cui inosservanza oggi non è punita legalmente. Tra gli emendamenti alla Legge di Stabilità anche probabili incentivi per chi si adegua>>>

a pagina 7 ►

Edificius

La progettazione BIM può essere semplice



Guarda i progetti realizzati con Edificius su www.acca.it/progettazione-3d



ACCA
ACCA SOFTWARE

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



In questo numero

Editoriale

- 4** Aggiornamento tecnico, non formazione professionale. Grazie.

Primo Piano

- 6** CONCORRENZA e GROUPON, finalmente regole chiare per i PROFESSIONISTI

Le Rubriche

La Professione

- 7** POS obbligatorio: sanzioni da 1.000 euro fino alla sospensione attività

Ingegneria forense

- 12** Come calcolare il compenso del CTU? dal CNI un'utile guida

Sicurezza

- 13** Codice di Prevenzione Incendi: nuove sfide ed opportunità per l'ingegneria strutturale
- 16** Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione: dal CNI un'importante Linea Guida

Sismica

- 18** Valutazione della risposta sismica di edifici in muratura irregolari in pianta e con solai flessibili
- 20** Valutazione della vulnerabilità sismica di una scuola costruita negli anni '20 in muratura portante

Costruire in laterizio

- 22** Mattoni faccia a vista per la migliore residenza studentesca del Regno Unito

Geotecnica

- 24** Interventi di sistemazione idraulica con prodotti in rete doppia torsione
- 26** La Geomatica per il controllo e monitoraggio: la riduzione del RISCHIO del territorio soggetto a dissesto

Smart City

- 27** Lo sviluppo delle Smart Cities in Italia

Edilizia

- 28** Via i vani catastali, arrivano i metri quadrati: il nuovo Catasto si intravede

Bim Vision

- 32** Come fare una tavola degli interventi con Revit

Innovazione

- 34** Quattro padiglioni dalle forme incredibili stampati in 3D

Costruire in calcestruzzo

- 35** L'impiego del calcestruzzo fibrorinforzato nei rivestimenti di galleria

Sostenibilità

- 38** La sostenibilità secondo il "metodo Greenopoli"

Pavimenti

- 40** Pavimenti resilienti: il PVC

Precast Acciaio

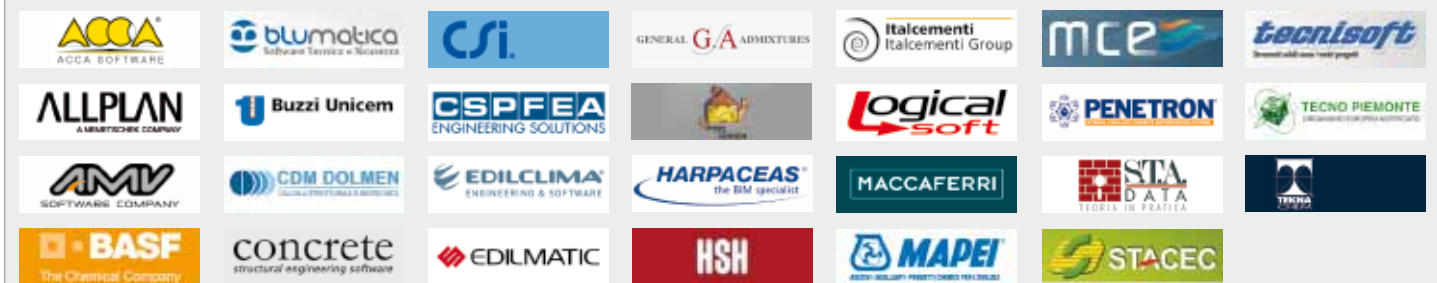
- 41** Acciaio e performative architecture: l'Edificio Media TIC di Barcellona

Precast Calcestruzzo

- 44** Piastre sottili prefabbricate realizzate in calcestruzzo autocompattante fibrorinforzato

46 Dossier: Comfort Termico degli Edifici

Questo numero è stato realizzato con la collaborazione di:



Dossier: Comfort Termico degli Edifici

Per rispondere agli obiettivi stabiliti dalla UE in tema di clima ed energia, un ruolo chiave spetterà al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici.

All'interno del dossier un inquadramento sullo stato dell'efficienza energetica nell'edilizia al 2015, toccando gli aspetti legati alla legislazione comunitaria e nazionale, alle nuove tecnologie ed alle modalità di valutazione della prestazione. >>>



AGGIORNAMENTO TECNICO, non formazione professionale. Grazie.

Andrea Dari – Editore INGENIO



... grazie a una borsa di studio che ho vinto tramite un concorso pubblico. **Questi sono i passaggi chiave che mi hanno portato a poter vedere riconosciuto il mio diritto a svolgere la professione di ingegnere.** Professione che ho svolto per anni, prima di diventare editore.

Posso con piena umiltà affermare che il percorso formativo che dovevo svolgere per poter esercitare la professione dell'ingegnere sia stato compiuto. Anche perchè non si diventa progettista, tecnico, professionista con un corso di 15 ore all'anno (visto che 15 crediti li posso acquisire in altro modo).

Semmai sarebbe più corretto parlare di "AGGIORNAMENTO OBBLIGATORIO", invece che impropriamente di formazione obbligatoria.

L'enciclopedia TRECCANI definisce "l'aggiornamento professionale l'approfondimento delle conoscenze già acquisite e l'ap-

prendimento delle nuove, nell'ambito di una o più discipline che caratterizzano la professionalità dell'individuo."

Mi sembra più appropriato e, se permettete, è più rispettoso. La formazione, il **dare forma**, non si riassume in un semplice gesto, in un unico evento. Richiede un percorso più o meno lungo, fatto di istruzione, addestramento, verifica ... un percorso come quello che ognuno di noi, professionisti, abbiamo compiuto. Non si diventa ingegnere geotecnico con un corso di qualche ora, non si acquisisce la competenza per progettare una casa con un video corso a distanza di una settimana, non si è in grado di pianificare lo sviluppo di un territorio sulla base di un corso su google earth ...

La forma noi l'abbiamo acquisita attraverso un lungo percorso. Ora dobbiamo semmai aggiornare questa nostra preparazione (a meno che si voglia fare un radicale cambio di attività, allora ha senso parlare di formazione, ma non si raggiunge con qualche ora ...) E mi perdonino alcuni giovani colleghi se a mio parere appare peraltro inverosimile il dover obbligare un ingegnere di lunga esperienza a dover "FORMARSI" e consentire a un neolaureato di esercitare la professione sulla base di un esame di stato senza un periodo di tirocinio preliminare, che io chiamerei FORMAZIONE sul CAMPO. **Ecco perchè la norma che regola l'aggiornamento dei professionisti dovrebbe essere rivista, anzi, completamente**

rivista. Abbiamo già detto che dovrebbe chiamarsi AGGIORNAMENTO, vediamo altri punti focali.

Innanzitutto la legge che si occupa di professioni dovrebbe avere **come obiettivo la QUALIFICA delle COMPETENZE e non concentrarsi sul percorso che si deve seguire per svilupparle.** Il prestigioso ACI - American Concrete Institute concentra la sua azione sulla certificazione delle competenze, non sulla attività in aula. Certo, ACI organizza dei corsi di approfondimento, ma non sono obbligatori per conseguire le certificazioni delle competenze tecniche. >>>

<http://goo.gl/ZCvVAV>

IL SONDAGGIO DI INGENIO PROFESSIONI TECNICHE: un tuo bilancio sul 2015 e le proposte per il 2016

I Professionisti chiedono con forza il ritorno alle TARIFFE MINIME

INGENIO ha realizzato in questi giorni un sondaggio senza passare dal proprio portale (per non influenzare il giudizio dei partecipanti) e attraverso una pubblicazione su FACEBOOK nei gruppi di ingegneri, architetti, geometri e geologi. Hanno risposto principalmente gli ingegneri (78%), in particolare i liberi professionisti (79%), e i giovani compresi tra i 25 e i 45 anni (70%). >>>

<http://goo.gl/uBnTwE>

Maxiemendamento Legge di Stabilità 2016: tutte le novità per i professionisti tecnici

Enea Mattei – INGENIO

Tutte le novità della #Stabilità2016 per i professionisti tecnici: nuovi requisiti per l'accesso al regime forfetario di vantaggio per professionisti, piccole imprese e startup, stop all'aumento dell'aliquota contributiva Inps per gli iscritti alla Gestione separata e Fondo a sostegno del lavoro autonomo. E libero accesso ai fondi UE.

Regime dei minimi per professionisti e piccole imprese

Le principali novità della Legge di Stabilità 2016 - il cui maxiemendamento è stato appena approvato in Senato - riguardanti i professionisti tecnici sono di stampo fiscale. In primis, riguardano l'**articolo 8, che punta a rendere maggiormente vantaggiosa l'adesione al regime fiscale forfetario previsto dalla manovra 2015** (legge n. 190-2014) e fortemente criticato dal mondo dei professionisti. L'art. 8 prevede la **modifica del regime forfetario di determinazione del reddito** da assoggettare a un'unica imposta sostitutiva con l'aliquota del 15 per cento introdotto dalla legge di stabilità 2015 per gli esercenti attività d'impresa e arti e professioni in forma individuale.

In linea generale è **allargato il perimetro di applicabilità**: la nuova Legge di Stabilità prevede che la **soglia dei ricavi per l'accesso al regime forfetario aumenti di 15mila euro per i professionisti e di 10mila euro per le altre categorie di imprese.**

Cambia inoltre il calcolo per la contribuzione dovuta a fini previdenziali: in luogo dell'esclusione dell'applicazione della contribuzione previdenziale minima (alla quale quindi è possibile nuovamente accedere), si prevede l'applicazione di una riduzione pari al 35% della contribuzione ordinaria INPS dovuta ai fini previdenziali. >>>

<http://goo.gl/EeSbGz>

Stabilità in Edilizia: novità per aggregatori ed ecobonus alle imprese

Arrivano due importanti novità nella Legge di Stabilità: la prima coinvolge i soggetti aggregatori e le centrali di committenza, la seconda gli ecobonus che da i condomini passerebbero direttamente alle imprese

Ok alla libera concorrenza tra soggetti aggregatori, e possibilità che l'ecobonus passi direttamente dai condomini alle imprese: sono due delle novità inserite nel testo della manovra da pochi giorni in corso di esame alla Camera.

Soggetti aggregatori: rivoluzione

Il cambiamento è tracciato: se una PA obbligata a passare da una centrale di acquisti non trova una struttura funzionante nel suo territorio, potrà rivolgersi altrove. Il principio, per adesso, sarà applicato alla spesa sanitaria, dal momento che le categorie merceologiche per le quali dal 2016 scatteranno i vincoli di aggregazione della spesa fanno capo essenzialmente a questo settore.

Come si legge nel testo della Legge di Stabilità, "spetta alla centrale regionale di committenza di riferimento l'individuazione, ai fini dell'approvvigionamento, di altra centrale di committenza". >>>

<http://goo.gl/tva9Bo>

concrete
structural engineering software

Sismicad 12
12th Edition

Più di quanto immagini.

Sismicad 12

www.concrete.it

Collegato Ambientale 2016: tutte le novità per ambiente, appalti, edilizia

Enea Mattei – INGENIO

Collegato Ambientale alla Legge di Stabilità contiene misure specifiche su tracciabilità dei rifiuti, appalti pubblici, sicurezza e valutazioni di impatto ambientale, dissesto idrogeologico, risparmio energetico, fiscalità green e Green Economy

La Legge di Stabilità, tornata alla Camera dopo l'approvazione del maxiemendamento al Senato, è ormai pronta. E con lei anche il Collegato Ambientale 2016, disegno di legge n. 2093-A AC, recante "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali". Vediamo i punti salienti.

Edilizia

Tante le novità sugli interventi di nuova costruzione: è infatti necessario il permesso di costruire per interventi di installazione di manufatti leggeri, anche prefabbricati, e di strutture di qualsiasi genere quali roulotte, camper, case mobili e imbarcazioni utilizzati come abitazioni, ambienti di lavoro o depositi, magazzini e simili, e non diretti a soddisfare esi-

genze meramente temporanee.

Rifiuti

Ridefinizione degli obiettivi di raccolta differenziata (RD) dei rifiuti urbani in ogni ambito territoriale ottimale, in modo da premiare i Comuni più virtuosi, mentre chi non raggiunge gli obiettivi paga un'ecotassa alle Regioni. >>>

<http://goo.gl/JytW4H>

CONCORRENZA e Groupon, finalmente regole chiare per i PROFESSIONISTI

Dopo la lunga battaglia condotta dal Consiglio Nazionale degli Architetti PPC., partita nel 2011, contro Groupon e le pratiche commerciali scorrette di alcuni architetti sembra che finalmente si sia giunti ad una definizione chiara degli impegni a capo di Groupon che dovrà controllare e verificare i professionisti e le loro attività. Sul sito inoltre non potranno essere indicati i prezzi offerti

Con le comunicazioni scaricabili in fondo all'articolo in allegato, l'Antitrust, in data 12 settembre, ha concluso l'istruttoria avviata contro Groupon a seguito delle pratiche commerciali nell'attività di vendita online. I due esposti del Consiglio Nazionale si sono andati ad aggiungere alle oltre seicento segnalazioni pervenute all'Antitrust contro Groupon, ed, ad oggi, sono stati formalizzati degli impegni, vincolanti per Groupon, e relativi alle offerte pubblicizzate.

Cosa farà groupon

In base alla dichiarazione di impegni (scaricabile in fondo all'articolo),
- Groupon deve porre in essere controlli sulla persona richiedente, sulla sua attività e sull'effettiva capacità di eseguire le obbligazioni che assume, ed

in particolare con riferimento ai "partner esercenti attività regolamentate (i.e. architetti, geometri, certificatori energetici)" con l'obbligo di chiedere e a raccogliere idonea documentazione volta a dimostrare il possesso dei requisiti per l'esercizio dell'attività promossa (impegno pag. 2);
- Groupon si impegna a pubblicare il prezzo offerto e la percentuale di sconto "solo in presenza di un listino prezzi/catalogo prezzi", specificando che "nessun altro dato verrà considerato come avente valore probatorio per l'accertamento del prezzo proposto" (impegno pag. 3);
- "Groupon si impegna a rendere oggetto di specifica indagine il prezzo complessivo che l'utente è chiamato a versare per ottenere il servizio o il bene promesso. >>>

<http://goo.gl/6DH2qL>

POS obbligatorio: sanzioni da 1.000 euro fino alla sospensione attività

I professionisti sul chi va là: alcuni emendamenti PD alla Legge di Stabilità propongono multe a partire da 1.000 euro fino alla sospensione vera e propria dell'attività professionale per chi sgarra. A bilanciare, probabili incentivi per chi si adegua e commissioni ridotte per i micropagamenti fino a 5 euro e aumento a 3mila euro del tetto per il contante

Stretta decisa sul Pos obbligatorio, la cui non osservanza per i professionisti oggi non è punita legalmente. Si va invece verso sanzioni minime da 1.000 euro e massime di sospensione dell'attività professionale, negli ultimi emendamenti presentati dal PD alla Legge di Stabilità 2016 al vaglio della Camera.

Pos obbligatorio: come funziona oggi

Le norme di riferimento sono la legge 221/2012 e il DM 24 gennaio 2014: l'obbligo del Pos obbligatorio (cioè di accettare pagamenti in moneta elettronica) scatta per prodotti o servizi importi superiori ai 30 euro. **Vale per tutti, professionisti e imprese, a prescindere dal fatturato.**

Il 'particolare' non di poco conto è che allo stato attuale non **sono previste sanzioni per chi non ottempera.** >>>

<http://goo.gl/Qvjorx>

Compenso prestazioni professionali: obbligatorio contratto scritto o digitale

Prestazioni professionali nel ddl Concorrenza: il contratto per la definizione del compenso pattuito al momento del conferimento dell'incarico professionale dovrà essere in forma scritta o digitale

Importante novità nella **Legge annuale per il mercato e la concorrenza** o ddl Concorrenza e Professioni all'esame del Senato (lo scorso 7 ottobre si era concluso l'iter alla Camera): il contratto per la definizione del compenso pattuito al momento del conferimento dell'incarico professionale dovrà essere in forma scritta o digitale. Nello specifico, l'**Art.47 (Disposizioni sulle professioni regolamentate) del Ddl Concorrenza prevede, infatti, una modifica all'art. 9 del Decreto-Legge 24 gennaio 2012, n. 1** (Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività - G.U. 24/01/2012, n.19 - S.O. n. 18) con modificazioni dalla Legge 24 marzo 2012, n. 27 (G.U. 24/03/2012, n. 71 - S.O. n. 53). In tema di **compenso per le prestazioni professionali**, la disposizione impone ai professionisti che la **comunicazione obbligatoria** ai clienti circa il grado di complessità dell'incarico, gli oneri ipotizzabili dal conferimento dello stesso alla sua conclusione, gli estremi della polizza assicurativa per i danni provocati nell'esercizio dell'attività professionale, **sia resa per iscritto o in forma digitale.** >>>

<http://goo.gl/JZTPt>



Fisco e Professionisti: i beni nuovi possono essere super-ammortizzati

Centro Studi Tributari EUROCONFERENCE

Il Disegno di Legge di Stabilità per il 2016 introduce, per tutte le imprese e i professionisti, il super-ammortamento. In pratica, chi investe in beni aziendali ammortizza al 140 per cento anziché al 100 per cento il relativo valore fiscale; in tal senso il dato letterale della norma prevede che “con esclusivo riferimento alla determinazione delle quote di ammortamento, il costo di acquisizione è maggiorato del 40 per cento”. L’agevolazione rileva ai fini delle imposte sui redditi quindi sia ai fini dell’Irpef, per imprenditori

individuali, società di persona e professionisti, sia ai fini dell’Ires, per società a responsabilità limitata, in accomandita semplice e per azioni nonché per enti commerciali e non commerciali. Rientrano nell’incentivo i macchinari produttivi nuovi (compresi i computer) acquistati nell’ultimo trimestre 2015 (in particolare a partire dal 15 ottobre 2015) e nel corso del 2016. Pertanto, sono agevolabili i beni consegnati o spediti dal 15 ottobre 2015 e fino al 31 dicembre 2016. Va da sé che qualora l’effetto traslativo fosse successivo rispetto

alla consegna o alla spedizione rileva la data in cui esso si perfeziona. >>> <http://goo.gl/WQsaZN>

INARCASSA apre agli architetti e ingegneri soci delle STP

Con l’ok del Governo alla modifica del regolamento di INARCASSA, il reddito derivante dalla partecipazione di un ingegnere o di un architetto ad una Società Tra Professionisti è stato equiparato a quello professionale.

In base alla nuova norma, d’ora in avanti, a prescindere dalla forma giuridica della STP con cui viene esercitata l’attività professionale, i soci ingegneri o architetti liberi professionisti, che non siano assoggettati ad altre forme di previdenza obbligatoria, potranno iscriversi ad Inarcassa. GLI OBBLIGHI. La STP dovrà quindi applicare in fattura il 4% sui corrispettivi professionali e dichiarare il volume di affari ad Inarcassa. L’obbligo di riversare il contributo integrativo incassato dalla Società sarà solo in capo ai singoli soci professionisti, sulla base del volume d’affari complessivo. I soci professionisti - se iscritti Inarcassa - verseranno anche il contributo soggettivo sul reddito professionale. >>> <http://goo.gl/jvQqCB>

Cassazione: i professionisti devono versare i contributi per tutte le attività

Enea Mattei – INGENIO

La sentenza 24303/2015 dispone che i professionisti debbano pagare i contributi alla cassa di previdenza di appartenenza non solo per le attività professionali riservate agli iscritti negli appositi Albi, ma anche per “quelle che presentano un certo livello di connessione”

Tutte le attività svolte vanno ‘dichiarate’ e su tutte le attività svolte, non solo su quelle professionali riservate agli iscritti negli appositi Albi, vanno versati i contributi: lo ha stabilito la Cassazione, **costringendo quindi un geometra a pagare alla Cipag (Cassa italiana di Previdenza ed Assistenza dei Geometri liberi professionisti) i contributi anche sui compensi percepiti come perito assicurativo.**

Il caso specifico e le motivazioni
Nel caso specifico, Cipag aveva inviato una cartella di pagamento ad un geometra che **non aveva versato i contributi inerenti ad un’attività che, sosteneva l’ente di previdenza, era riconducibile a quella professionale.** Secondo il professionista l’attività di perito assicurativo era completamente estranea a quella di geometra, per la quale già pagava i contributi a Cipag.

È intervenuta quindi la Cassazione, **che ha dato ragione alla Cassa di previdenza perché ha riscontrato una connessione tra le due attività.** Secondo la Cassazione, *“i redditi prodotti dai liberi professionisti sono redditi professionali, soggetti alla contribuzione alla Cassa di categoria, non solo se derivano da un’attività riservata agli iscritti all’Albo, ... >>> <http://goo.gl/qZoEIV>*

ENJOY Straus7 in 2016! - Il calendario 2016 si materializza.

Istruzioni per realizzare il calendarietto da tavolo

1) Ritagliare il riquadro del calendario lungo il tratteggio esterno. 2) Piegare il foglio così ritagliato lungo la piega orizzontale centrale. 3) Tenendo piegato in due il calendario, tagliare i 2 tratteggi verticali interni. 4) Piegare i due lembi inferiori del calendario lungo la piega orizzontale indicata. 5) Incastrare uno nell’altro i due lembi inferiori piegati così da dare la forma del “gianduìotto” al calendarietto.

P.S. Per la versione digitale della rivista, stampare il PDF della pagina 9 su carta di grammatura almeno 200 grammi (il PDF del calendario è prelevabile anche agendo con un click sulla pagina 9).

Con i migliori auguri per il 2016.

STRAUS7 - SOFTWARE MULTIDISCIPLINARE PER IL CALCOLO STRUTTURALE LINEARE E NON LINEARE PER L'INGEGNERIA CIVILE, INDUSTRIALE E TERMOMECCANICA

STRAUS7 - SOFTWARE MULTIDISCIPLINARE PER IL CALCOLO STRUTTURALE LINEARE E NON LINEARE PER L'INGEGNERIA CIVILE, INDUSTRIALE E TERMOMECCANICA

Enjoy Straus7® in 2016!

Le tensoriature del percorso coperto del Decumano dell'EXPO 2015 e uno dei modelli di calcolo prodotti in Straus7 da Maffei Engineering Spa. In www.hsh.info la relazione tecnica presentata a CAECONFERENCE 2015 da Maffei Engineering Spa riguardante anche i rivestimenti tessili dei padiglioni della Germania, del Kuwait e del Messico - Testo, foto e immagini dei modelli Straus7 per gentile concessione Maffei Engineering Spa.

Calendario corsi

Introduttivo

Analisi non-lineare

Analisi dinamica

Strutturale

Analisi termiche

Meshatore

Tutte le slide delle relazioni tecniche presentate a CAECONFERENCE 2015 sono consultabili in www.hsh.info

FEM ARCH
FEM ART

Straus7 l'eccellenza FEM accessibile

Calcolo al vero

La Professione

ERA DIGITALE: sempre connessi... ma anche così liberi?
Qualche soluzione per rimanere focalizzati in ogni situazione. Elogio della “distanza” e ricerca della “presenza” nell’era digitale

Francesca Romana Vender – Trainer-coach certificato da Teleos Leadership Institute (Usa).

Siamo connessi costantemente, tuttavia il livello di coscienza annega in un mare di pensieri, sopra-pensieri, retro-pensieri, ansie, rumination interiore: qualche soluzione per rimanere focalizzati ed interessati in ogni situazione

Qual è il senso, il significato che ha per me oggi, il lavoro, in questa porzione del mondo in cui vivo? Domanda ricorrente e risposte che non so dare, è un giovane filosofo sud-coreano trasferitosi in Germania dove svolge ricerca, e di cui citerò altri pensieri. >>> <http://goo.gl/NEXWnw>

l’ago ed il filo con cui imbastisco quotidiane giornate di lavoro intenso e bello, che alle volte si fa complesso, alle volte lo rendo io tale mentre sarebbe più semplice. Viviamo in una fase storica particolare, nella quale la stessa libertà implica costrizioni. Così esordisce Byung-Chul Han,

Accademia e professione: il binomio che unisce gli Ingegneri Biomedici

GLI INGEGNERI ITALIANI VERSO UNA PROFESSIONE EUROPEA

Luca Radice – Presidente commissione Biomedica Ord. Ing. Monza e della Brianza

Intervista a **Sergio Cerutti** professore ordinario del Politecnico di Milano e presidente del gruppo di coordinamento nazionale delle commissioni Ordinarie di Ingegneria Biomedica e di **Edgardo Maria Iozia**, relatore del parere pubblicato sulla gazzetta ufficiale dell'Unione Europea (2015/C 291/07)

La tecnologia è sempre più presente nella medicina moderna e sempre più marcato è il coinvolgimento di professionisti con competenze complementari necessarie per i nuovi strumenti a disposizione dei medici. Ma come si formano i professio-

nisti della tecnologia in medicina? E quanto siamo lontani dal vedere un loro riconoscimento utile alla crescita della società moderna? Abbiamo chiesto il parere di Sergio Cerutti professore ordinario del Politecnico di Milano e presidente del gruppo di coordinamen-

to nazionale delle commissioni Ordinarie di Ingegneria Biomedica e di Edgardo Maria Iozia, relatore del parere pubblicato sulla gazzetta ufficiale dell’Unione Europea (2015/C 291/07) ... >>>

<http://goo.gl/LW97lc>



nativo Non-Lineare

Calcolo strutturale al vero secondo NTC 2008, EC2 e EC3

Testimonianze applicative del metodo degli elementi finiti nell’ingegneria strutturale in www.hsh.info

ALTRE CONFERENZE STRAUS7 A CAECONFERENCE 2015
Le relazioni tecniche sono consultabili in www.hsh.info

Numerical modelling of the seismic behaviour of steel silos and tanks.

Relazione a cura Fincon Consulting Italia srl - Relatore Prof. Carlo Castiglioni.



Teaching becomes fun: experiencing the Uncle Scrooge Money Bin re-design.

Relazione a cura del gruppo di lavoro dell’Ing. Luca Sgambi - Relatore Arch. Michele Tonizzo. Attività svolta nel Corso di Studi in Architettura delle Costruzioni (Politecnico di Milano). Responsabili Luca Sgambi, Andrea Tardito, Ferdinando Zanzottera.



Back analysis of the collapse of a temporary demountable structure.

Relazione a cura StroNGER Srl Italy - Relatore Ing. Chiara Crosti.



Performance fire design for industrial structures - Analisi avanzate con i moderni metodi di calcolo prestazionale nel dimensionamento di strutture resistenti al fuoco.

Relazione a cura Prof. Ing. Davide Grandis - Master SAFEng, Dipartimento di Ingegneria di Ferrara.



Analisi dinamica del sistema di illuminamento dei "Giunchi Luminosi" del Parco della Memoria di San Giuliano di Puglia.

Relazione a cura Ing. Felisiano Propato e Ing. Giuseppe Rossi - Studio Planning Workshop srl.



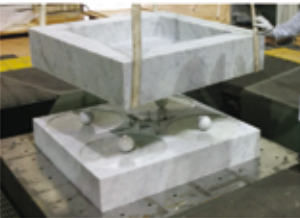
Definizione coefficienti di sicurezza nella pratica progettuale di ponteggi e opere provvisionali.

Relazione a cura Ing. Calogero Pullara e Ing. Marco di Domizio - Studio AMG.



Moving and Transportation of High Vulnerable Statues: Bronzes of Riace and Emperor Augustus.

Relazione a cura Ing. Gerardo De Canio - ENEA.



Influenza della tamponatura sul comportamento sismico di un edificio intelaiato: analisi numerica e sperimentale.

Relazione a cura Ing. Giuseppe Rossi e Ing. Felisiano Propato - Studio Planning Workshop srl.



Straus7 sistema general purpose ad elementi finiti nativo Windows. Analisi in ambito statico, dinamico, termico, lineare e non lineare - Importa i formati IGES, ACIS, STEP, DXF - Dialoga con SAP, STAAD, NASTRAN, ANSYS - Funzione Meshatore automatico (2D/3D) - Solutore per matrici sparse - Gradiente precongiunto per elementi 1D, 2D e 3D - Sequenze costruttive - Creep - Plasticità a fibre - Armature per elementi Plate - Modulo API (Application Programming Interface) per programmare Straus7, anche tramite semplici macro di Excel, per creare integrazioni, personalizzazioni e collegamenti con pre- e post-processori.

Corsi Straus7 2016

- 1 - Introduzione all’impiego di codici FEM - 3 giorni 11-13/1; 6-8/6; 24-26/10
- 2 - Analisi non-lineare - 3 giorni 25-27/1; 20-22/6; 7-9/11
- 3 - Analisi dinamica - 2 giorni 1-2/2; 4-5/7; 21-22/11
- 4 - Applicazioni di ingegneria strutturale - 2 giorni 15-16/2; 18-19/7; 5-6/12
- 5 - Analisi termiche - 1 giorno 14/3; 25/7; 12/12
- 6 - Generazione automatica della mesh - 1 giorno 15/3; 26/7; 13/12



Distribuzione Italia - Straus7- Finite Element Analysis System A richiesta invieremo il PDF delle locandine dei corsi.

Per ulteriori informazioni:

HSH srl Padova - Tel. 049 663888
www.hsh.info - Email straus7@hsh.info



In www.hsh.info/temat1.htm altre tematiche applicative del software Straus7

Come calcolare il compenso del CTU? dal CNI un'utile guida

Il documento fornisce indicazioni generali sulle modalità di compilazione delle note di liquidazione dei compensi per l'attività svolta in ambito giudiziario

Stefania Alessandrini – Responsabile INGENIO

Dopo tanto parlare di compensi CTU, il CNI, su iniziativa del Gruppo di lavoro “Ingegneria Forense” coordinato dal Consigliere **Andrea Gianasso**, al fine di fornire utili indicazioni per il comportamento degli iscritti nella richiesta del compenso per le prestazioni prestate in ambito giudiziario come ausiliari del giudice, ha predisposto il documento “**Considerazioni sulla normativa vigente in tema di onorari, indennità e spese dei periti e dei CTU in ambito penale e civile**”.

La procedura in sintesi

Secondo il documento, l'iter per la determinazione del compenso del consulente del Giudice, risulta il seguente:

- esame del quesito per verificare se lo stesso si può ritenere riferito ad un unico tema o soggetto o piuttosto ad una pluralità di temi o soggetti (v. premessa punto “c” e punto 3);
- individuazione degli articoli dell'allegato al D.M. 30.05.2002 da applicare;
- determinazione del compenso (onorario) per ogni prestazione eseguita, ossia per ogni articolo dell'allegato al D.M. 30.05.2002 considerato (v. punti 2.1. 2.2 e 2.3);
- verifica della sussistenza delle condizioni per l'applicazione dell'art. 52 del D.P.R. n. 115/02, che prevede che per le prestazioni di eccezionale importanza, complessità e difficoltà gli onorari possano essere aumen-

tati sino al doppio; nel caso, aumento dell'onorario in precedenza calcolato in base alla percentuale ritenuta congrua (v. punto 4);

- elencazione delle spese come indicato al punto 5;
- precisazione che l'importo richiesto deve essere considerato al netto dell'IVA e del contributo previdenziale.

Obiettivi

Con la realizzazione del documento, l'auspicio del Consiglio Nazionale degli Ingegneri è quello sia di aiutare gli iscritti nella formulazione delle richieste di liquidazione, sia di presentarlo e diffonderlo presso i Tribunali territoriali con lo scopo, innanzitutto, di chiarire quali siano le modalità di predisposizione delle istanze di liquidazione secondo il parere del Consiglio Nazionale.



È chiaro che la stipulazione di un protocollo di intesa con i Presidenti dei Tribunali risulterebbe utile sia per uniformare il più possibile e rendere trasparente, sotto questo punto di vista, il comportamento degli ingegneri che operano come ausiliari del giudice, sia come supporto agli stessi Giudici nelle liquidazioni dei compensi.

All'interno è possibile scaricare i seguenti documenti:

Considerazioni sulla normativa vigente in tema di onorari, indennità e spese dei periti e dei CTU in ambito penale e civile

Note di accompagnamento: un riepilogo sintetico dell'iter della procedura per la determinazione del . compenso e con suggerimenti in merito alle richieste da formulare ai Tribunali. >>>

<http://goo.gl/Za3yUz>

Codice di Prevenzione Incendi: nuove sfide ed opportunità per l'ingegneria strutturale

Claudio Mastrogiuseppe, Luca Ponticelli – Ministero dell'Interno - CNVVF



Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha recentemente predisposto il Codice di Prevenzione Incendi “*Norme tecniche di prevenzione incendi*”, documento normativo aderente alle più moderne metodologie in materia antincendio. Il Codice è suddiviso in sezioni dedicate alle misure di prevenzione e protezione dagli incendi, con due capitoli specifici sulla resistenza al fuoco delle strutture e la compartimentazione antincendio. Il testo offre ai progettisti numerose nuove possibilità di ricorrere alla Fire Safety Engineering (FSE) per affrontare e risolvere i più complessi problemi di ingegneria strutturale in caso di manufatti esposti al rischio di incendio. Il presente documento ha per obiettivo l'illustrazione dei punti più innovativi del nuovo codice normativo con particolare riferimento al settore dell'ingegneria strutturale.

Introduzione

Tra la fine del 2013 e l'inizio del 2014 il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha intrapreso l'ambizioso percorso verso l'unificazione delle prescrizioni minime di sicurezza antincendio per le attività civili. A metà del 2015, dopo circa un anno e mezzo di incessante ed approfondito lavoro, sono venute alla luce le “Norme tecniche di prevenzione incendi”, il documento rappresentante la base normativa applicabile, in linea di principio ed a meno di casi specifici risolti a mezzo di indicazioni normative integrative, a tutte le attività di tipo civile per garantire il raggiungimento degli obiettivi minimi di prevenzione incendi:

- a. sicurezza della vita umana,
- b. incolumità delle persone,
- c. tutela dei beni

Tesi

Il titolo del documento ha subito successive variazioni: denominato dapprima “Regola Tecnica Orizzontale” (R.T.O.), il progetto è stato successivamente definito “codice di Prevenzione Incendi” per quindi passare al titolo definitivo di “Norme tecniche

di prevenzione incendi” in ossequio all'articolo 14 del decreto legislativo 139 datato 8 marzo 2006 che conferisce al Dipartimento ed al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco la potestà di predisporre la normativa in materia di prevenzione incendi.

Per motivi di semplicità, il documento sarà denominato nel seguito “Codice”.

Innovativo sia in materia di misure di prevenzione che protezione e gestionali nel settore antincendio, il Codice coglie l'opportunità di adeguare il linguaggio usato e le prescrizioni tecniche ai più moderni standard internazionali. Il settore della resistenza al fuoco, già ampiamente rinnovato dai decreti del Ministro dell'Interno 9 marzo 2007 e 16 febbraio 2007, fa ulteriori passi in avanti nel verso del progresso della tecnica aprendosi a nuove sfide nel settore della progettazione strutturale che, se colte, consentiranno anche nuove opportunità realizzative.

La definizione del tempo minimo di resistenza al fuoco

La questione del tempo minimo durante il quale le opere da costruzione devono garantire requisiti minimi di resistenza al fuoco è stata tradizionalmente risolta, in Italia, con il cosiddetto approccio prescrittivo: si attribuisce una classe R, REI, RE o EI minima, in termini di minuti, stabilita dal normatore per attività o in funzione del carico di incendio.

La simbologia “REI” implica l'impiego di curve nominali per il riscaldamento delle membrature quali la tradizionale ISO 834, prescritta per l'impiego di forni sperimentali di resistenza al fuoco: da qui la denominazione di approccio prescrittivo.

La possibilità di ricorrere a modelli fuoco differenti è da sempre stata lasciata a soluzioni in deroga da studiare ad hoc. Il decreto 9 marzo 2007 stabilisce che, nel caso si ricorra a modelli di incendio naturali (dunque differenti dal modello ISO 834 o da altri modelli nominali), si è tenuti a verificare il mantenimento della capacità portante della struttura per tutta la durata dell'incendio. >>>

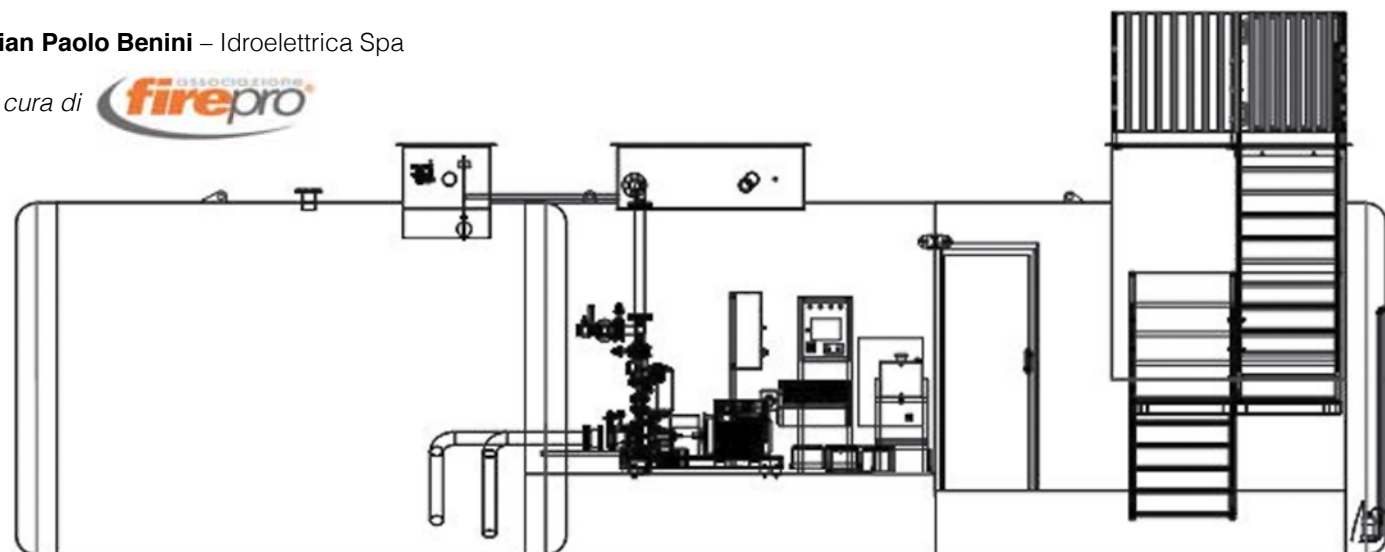
<http://goo.gl/WrTXMp>

Locali antincendio interrati realizzati all'interno di cisterne metalliche

Alcune considerazioni sulla corretta progettazione

Gian Paolo Benini – Idroelettrica Spa

A cura di **firepro**



Locali per unità di pompaggio - Ubicazione (Rif. UNI 11292 punto 4.1)

Nel mercato dell'antincendio vengono proposti da molte aziende dei sistemi, destinati all'interramento, che integrano all'interno di un monoblocco metallico, la vasca di riserva idrica, il locale pompe e il vano di accesso al locale pompe. L'accesso a questi sistemi è realizzato con scale che portano dal piano campagna alla quota del locale pompe posto di solito tra i 3,5 e i 4,0 m di profondità.

Questa nota si rivolge a tutti coloro che in fase progettuale o realizzativa, sono chiamati a scegliere e/o porre in opera, un'alimentazione idrica dedicata ad una rete antincendio (al servizio di sprinkler o idranti).

Lo scopo è quello di porre in evidenza i pericoli derivanti da una errata interpretazione delle norme tecniche e dalla sottovalutazione di ciò che è richiesto dal testo unico sulla sicurezza 81/2008. La UNI 11292, al punto 4.1.2 ammette l'ubicazione inter-

rata, ma precisa: "Non è ammessa la realizzazione di locali interrati nelle aree a rischio di inondazione e nelle zone comunque esposte al rischio di allagamento in caso di eventi atmosferici gravi, salvo ingegnerizzazione specifica dell'installazione". Si deduce da ciò, che ogni volta che si progetta la realizzazione di un sistema interrato, nella relazione tecnica debba essere contenuta una valutazione dell'area di intervento allo scopo di escludere che essa ricada all'interno delle aree a rischio di inondazione o allagamento. **Non esistendo questa valutazione, non dovrebbe essere possibile realizzare il manufatto.** Inoltre essendo il 70 % dei comuni italiani a rischio di alluvione e frana, il ricorso ai sistemi interrati dovrebbe essere un'eccezione e non rappresentare, spesso la prima scelta progettuale. Correndo innanzitutto il rischio di trovarsi il locale antincendio completamente allagato, nonostante i sistemi di sicurezza previsti per impedirlo. La norma UNI EN 12845

cap. 20 – Manutenzione, prevede che all'interno del locale pompe occorra accedere almeno una volta alla settimana, per poter espletare le operazioni di ispezione, controllo e manutenzione previste dalla norma medesima.

Il locale pompe diviene quindi a tutti gli effetti un "luogo di lavoro" ricadente nell'ambito della regolamentazione dettata dal testo unico sulla sicurezza DL 81/2008 agli art. 65 e 66 (Locali sotterranei o semi sotterranei ; Lavori in ambienti sospetti di inquinamento).

Ad esso si applica quindi il DPR 177/2011 e la guida operativa ISPEL 12/06/2008 che, richiamando l'art. 66 del DL 81/2008, introduce anche la definizione di "Spazio confinato" : spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale... >>>

<http://goo.gl/69154a>

Porte tagliafuoco e tagliafumo: al via la Marcatura CE

Progettata una nuova camera di prova per i test di dispersione del fumo

Stefano Vasini – Responsabile sezione di Resistenza al Fuoco presso Istituto Giordano Spa

Era tanto attesa e finalmente è arrivata. **A breve inizierà il periodo di transizione per la marcatura CE** delle porte tagliafuoco e di tenuta ai fumi (inizialmente prevista per il 1° Dicembre ormai sembra certo uno slittamento di qualche mese).

La norma di prodotto **UNI EN 16034:2014** "Porte pedonali, industriali, commerciali da garage e finestre apribili – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Caratteristiche di resistenza al fuoco e/o tenuta al fumo", rappresenta una rivoluzione nel settore in quanto modificherà per sempre il meccanismo di omologazione delle porte tagliafuoco instaurato da decenni dal nostro Ministero dell'Interno. I prodotti marcati CE potranno pertanto circolare liberamente in tutto lo spazio EEA-European Economic Area senza l'obbligo di rifare le prove di laboratorio.

Tra i requisiti essenziali la norma introdurrà inoltre la prestazione di controllo della dispersione del fumo, una vera novità nella normativa di prevenzione incendi italiana che sarà destinata a creare una nuova generazione di porte antincendio. >>>

<http://goo.gl/95k0ID>



Professionisti Antincendio, il 53% sono INGEGNERI

Nell'ultimo anno in particolare su circa 1000 nuovi iscritti agli elenchi, ben 850 sono ingegneri. Dall'analisi del CNI emerge però anche un'offerta formativa non sufficiente per poter soddisfare la richiesta di tutti gli iscritti negli elenchi del Ministero dell'Interno

L'analisi del CNI

Ad un anno dalla scadenza del primo "quinquennio di riferimento", il gruppo di lavoro sicurezza del CNI ha analizzato lo stato dell'aggiornamento obbligatorio degli Ingegneri professionisti antincendio. Ecco quanto che è emerso dall'indagine del CNI condotta consultando l'applicativo informatico dei Vigili del Fuoco, che contiene gli elenchi ufficiali dei professionisti antincendio.

Distribuzione per categorie professionali

Secondo l'analisi relativa ai professionisti antincendio iscritti (a tutto settembre 2015) negli elenchi del Ministero dell'Interno, si rileva che gli ingegneri rappresentano la maggioranza assoluta degli iscritti (53 %), con una tendenza all'aumento nel tempo, sia in termini assoluti che percentuali... >>>

<http://goo.gl/R1bJt8>

Chi progetta usa DOLMEN
Software vero per progetti veri

Calcolo strutturale
Geotecnica
Resistenza al fuoco

CDM DOLMEN srl - Torino - www.cdmdolmen.it - dolmen@cdmdolmen.it - 011 4470755

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione: le linee guida del CNI

L'obiettivo del documento fornire all'ingegnere un valido supporto nell'ambito dell'esercizio della propria funzione, nel pieno rispetto degli obblighi previsti dall'art.92 del D.Lgs.81/2008

Stefania Alessandrini – Responsabile INGENIO

Le linee guida per il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), approvate dal CNI nella seduta dello scorso 7 ottobre 2015, nascono da un lungo lavoro del GdL "Sicurezza" del CNI, coordinato dal consigliere Gaetano Fede, e sviluppatosi attraverso un confronto serrato e continuo con numerosi interlocutori esperti della materia.

Come ha spiegato direttamente l'ing. Fede, in una intervista ad INGENIO, le LG nascono da un progetto delle Federazioni degli Ordini degli Ingegneri della Emilia e Romagna e dalla Federazione degli Ordini degli Ingegneri della Toscana, oggetto di un confronto costruttivo con le rispettive ASL regionali.

Il documento, il cui proposito è quello di fornire utili strumenti al coordinatore per l'esecuzione per esercitare al meglio la propria funzione, è stato preso in carico dal GdL "Sicurezza" del CNI e ulteriormente sviluppato. Negli ultimi 18 mesi le LG sono state rielaborate dal GdL e arricchite con i contributi degli esperti degli Ordini di tutta Italia. La versione definitiva appena approvata dal CNI, è presentata alla Terza giornata nazionale dell'ingegneria della Sicurezza (Roma 6/11/2015), evidenzia il ruolo di alta vigilanza del Coordinatore e contemporaneamente fornisce un prospetto di azioni utili per il cor-

retto adempimento degli obblighi di legge.

Quali i punti più "delicati"?

"È opportuno a tal proposito - ci ha spiegato l'ing. Fede - segnalare la difficoltà della gestione dei riferimenti ai numerosi documenti previsti dalla normativa nazionale. L'ordinamento italiano si snoda infatti nei meandri di una legislazione in continua evoluzione che nel corso del tempo ha portato alla proliferazione degli adempimenti documentali. Il GdL, preso atto del sempre più lungo elenco dei documenti relativi alla sicurezza del cantiere che nel corso del tempo stava portando le LG a snaturarsi in un compendio enciclopedico, ha optato per un semplice rimando a pochissimi riferimenti a titolo puramente esemplificativo.

Una seconda criticità è degna di nota, e riguarda l'evidenza che si è scelto di riservare alla gestione, al corretto aggiornamento e alla tracciabilità finale del Fascicolo dell'opera, un documento ancora oggi troppo trascurato, ma di notevole valenza per garantire sicurezza anche nella manutenzione a cui sarà sottoposto il manufatto negli anni."

Le linee guida

Obiettivo. L'obiettivo primario delle Linee guida è quello di fornire indicazioni circa le modalità con cui il coordinatore in materia

di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera [CSE], possa svolgere l'incarico attribuito con piena consapevolezza e conoscenza sia delle vigenti previsioni normative che dei pertinenti approcci giurisprudenziali. >>>

<http://goo.gl/K0YrvQ>

Coordinatore per la sicurezza: possibile l'aggiornamento mediante corsi a distanza

Semplificazioni in arrivo anche per i professionisti della sicurezza che potranno svolgere i corsi di aggiornamento anche in modalità e-learning. Tale possibilità è in vigore dallo scorso 24 settembre. Positivo il commento del CNI

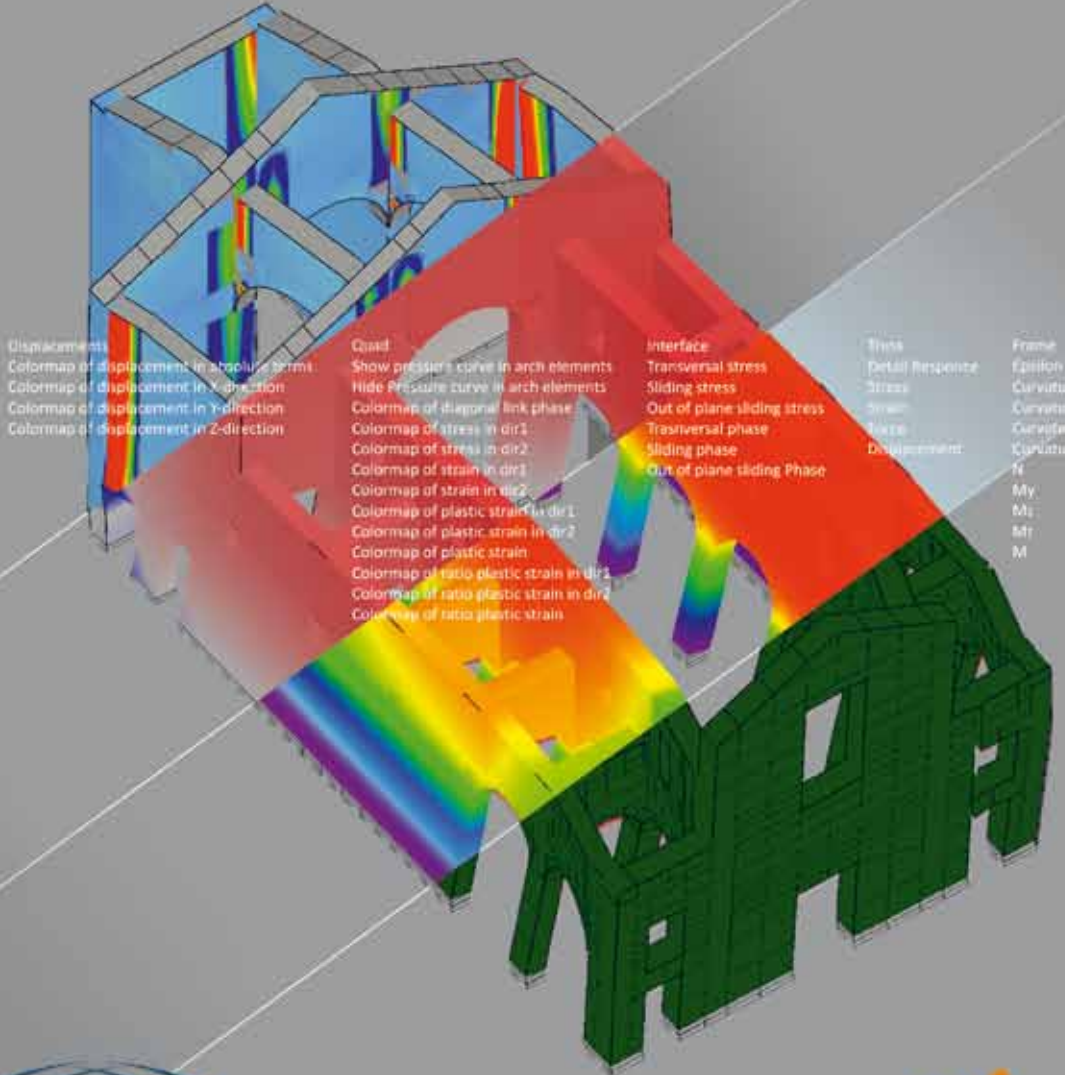
Con l'approvazione del **decreto legislativo 14 settembre 2015 n.151** si è portata finalmente chiarezza in merito alla possibilità di effettuare a distanza i corsi di aggiornamento per i coordinatori per la sicurezza dei lavori, di cui al Testo Unico.

CAMBIA L'ART.98 COMMA 3 DEL D.LGS 81/2008. Più precisamente, l'art.20, comma 1, letto o), del d.lgs. n.151/2015 ha modificato l'art.98, comma 3, del decreto legislativo 9/04/2008 n.81, introducendo la possibilità di svolgere in modalità e-learning i corsi di aggiornamento dei coordinatori per la sicurezza, nonché - limitatamente al modulo giuridico di 28 ore della parte teorica - i corsi di cui all'allegato XIV. >>>

<http://goo.gl/6ejyy1>



LA RICERCA NELLE TUE MANI



HiStrA
HISTORICAL STRUCTURES ANALYSIS
WWW.HISTRA.IT

3D Macro
IL SOFTWARE PER LE MURATURE
WWW.3DMACRO.IT

Viale Andrea Doria, 27
95125 Catania
Telefono e fax 095/7047659



info@grupposismica.it
www.grupposismica.it
P.I. 04672360874

3DMacro e Gruppo Sismica sono marchi registrati di proprietà di Gruppo Sismica s.r.l. Le immagini hanno solo scopo di presentare il software, Gruppo Sismica s.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche al programma senza alcun preavviso. Alcune delle funzionalità descritte potrebbero far parte di pacchetti aggiuntivi; le funzionalità potrebbero variare in base alla versione effettivamente acquistata dall'utente.

Valutazione della risposta sismica di edifici in muratura irregolari in pianta e con solai flessibili

Serena Cattari, Daniela Camilletti, Salvatore Marino, Sergio Lagomarsino – Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale - Genova

A cura di  ANIDIS

Abstract

È ormai consolidato, non solo a livello della ricerca ma anche nella pratica professionale, l'uso dell'analisi statica non lineare per la verifica della sicurezza sismica degli edifici esistenti in muratura secondo un approccio prestazionale agli stati limite. Come noto, tali metodi di analisi e verifica sono stati originariamente sviluppati per altre tipologie (calcestruzzo armato e acciaio), tipicamente sotto l'ipotesi di solai rigidi e regolarità strutturale; nell'ultimo decennio sono poi state formulate ulteriori proposte, ancora per tali tipologie, per includere gli effetti indotti da irregolarità planimetriche e/o altimetriche ed il contributo dei modi superiori. Viceversa, nel caso degli edifici in muratura irregolari e con solai flessibili l'affidabilità di tali metodi non è stata ancora valutata in maniera sistematica. In tale contesto, il presente articolo si propone di verificare l'affidabilità dell'approccio statico non lineare ed i suoi eventuali limiti di applicabilità al variare di crescenti caratteristiche di irregolarità planimetrica e flessibilità dei solai, con particolare riferimento all'uso di diverse distribuzioni di forze mantenute invarianti durante l'analisi. A tale scopo sono state eseguite analisi parametriche su dieci configurazioni prototipo di un edificio in muratura ordinaria di tre piani. I risultati ottenuti da analisi dinamiche non lineari incrementali sono stati assunti come soluzione di riferimento e di validazione dell'approccio statico.

Introduzione

Eventi sismici passati e più recenti hanno sistematicamente evidenziato la significativa vulnerabilità degli edifici in muratura: al fine quindi di favorire politiche di mitigazione del rischio sono necessari appropriati metodi di analisi e procedure di verifica. La logica della valutazione della sicurezza basata su livelli prestazionali definiti al variare di determinati periodi di ritorno (PBA – *Performance Based Approach*), ormai consolidato nell'ambito dell'ingegneria sismica, richiede la valutazione della risposta sismica nei confronti di eventi di diversa entità, anche fino alle condizioni vicine al collasso. Nell'ambito del PBA, in particolare nel caso degli edifici esistenti, è riconosciuto come una verifica in termini di spostamenti piuttosto che solo in termini di forze sia più attendibi-

le (DBA – *Displacement Based Approach*). Dal momento che la muratura presenta un significativo comportamento non lineare, anche per bassi valori delle azioni orizzontali, ancor più che per altre tipologie strutturali, si rivela necessario l'uso di modelli numerici non lineari per eseguire analisi in ambito statico e dinamico al fine di conseguire valutazioni quanto più possibile affidabili. Le analisi statiche non lineari ed i relativi criteri di verifica, che sono ampiamente adottati nelle norme nazionali ed internazionali (ad esempio in ASCE/SEI 41-13 2014, EC8-1 2004, NTC 2008), sono state originariamente sviluppate per strutture in c.a. o per strutture a telaio in acciaio, con l'ipotesi di solai rigidi e, possibilmente, nel caso di configurazioni regolari. Come noto, la procedura si arti-

cola nei seguenti passi: 1) esecuzione di un'analisi pushover con un'opportuna distribuzione di forze; 2) conversione della curva *pushover* nella curva di capacità di un sistema non lineare ad un grado di libertà equivalente (SDOF); 3) identificazione degli spostamenti associati al raggiungimento dei diversi stati limite; 4) per ogni stato limite, valutazione della domanda di spostamento tramite uno spettro opportunamente ridotto; 5) confronto tra domanda di spostamento e capacità. Successivamente sono state formulate in letteratura alcune proposte per migliorare l'affidabilità di questa procedura nel caso di edifici fortemente irregolari o per i quali il contributo dei modi superiori non risulta trascurabile. Tali proposte seguono diversi approcci basati: sull'esecuzione di analisi multimodali o adattive (di

cui una rassegna è descritta in Aydinoglu e Onem 2010); sull'introduzione di fattori correttivi per amplificare la domanda di spostamento; o, in alternativa, sull'introduzione di eccentricità correttive per riprodurre gli effetti torsionali indotti dalle irregolarità. Uno stato dell'arte relativo a suddette procedure modificate.

È stato recentemente illustrato in De Stefano e Mariani (2014) con riferimento agli edifici in c.a.

In tale ambito, questo articolo discute l'affidabilità e gli eventuali limiti di applicabilità delle procedure statiche non lineari nell'ambito delle strutture in muratura esistenti irregolari in pianta e in presenza di solai flessibili.

Si sottolineano infatti alcune criticità nel caso degli edifici tradizionali in muratura ordinaria rispetto ai passi prima introdotti.

L'esecuzione di un'analisi pushover (passo 1) richiede la disponibilità di adeguati modelli non lineari. L'approccio basato sulla definizione di un telaio equivalente (maschi e fasce) rappresenta ad oggi un approccio particolarmente efficiente (in termini di rapporto tra onere computazionale

Quale futuro per l'ingegneria sismica? Ne parliamo con il Prof. Braga

Intervista al Prof. Franco Braga, Presidente Anidis



Lo scorso settembre a L'Aquila si è tenuto il consueto appuntamento che ANIDIS dedica ogni due anni per promuovere, incoraggiare e diffondere la cultura riguardante i problemi sismici tra i professionisti operanti nei vari settori dall'Ingegneria Strutturale, alla Geotecnica, dalla Geologia, all'Urbanistica, e in molti altri.

Il XVI Convegno Nazionale dell'ANIDIS ha voluto 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 (soprattutto

quelli dell'Abruzzo del 2009 e dell'Emilia Romagna, Lombardia, Veneto del 2012) stanno ponendo alla comunità civile.

Molti gli argomenti emersi durante le giornate, alcuni dei quali di importanti sviluppi futuri: primo fra tutti quello degli elementi non strutturali. >>> <http://goo.gl/r92Fnj>

Di questo e di molto altro ne abbiamo parlato con il **Presidente ANIDIS, il Prof. Franco Braga**, in una video intervista che riportiamo di seguito.

GUARDA LA VIDEO INTERVISTA >>>

<https://goo.gl/Y6cr1L>

e affidabilità dei risultati conseguibili) per modellare complessi edifici in 3D anche in ambito professionale.

Nell'ambito della ricerca ivi descritta è stato adottato in particolare il programma Tremuri (Lagomarsino et al. 2013), nel quale la non linearità dei pannelli murari è descritta tramite un modello a

trave non lineare con leggi costitutive multilinerari a base fenomenologica in grado di descrivere anche il comportamento ciclico per l'esecuzione di analisi dinamiche non lineari. >>>

<http://goo.gl/En8Lmx>

Memoria tratta dagli Atti del XVI Convegno ANIDIS 2015 "L'ingegneria sismica in Italia"



midas Gen

Per l'ANALISI di VULNERABILITA' SISMICA di strutture esistenti

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

Per la verifica di
Edifici industriali
Edifici monumentali
Strutture miste



MIDAS
per l'Italia è



CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

via Zuccherificio 5/D - 35042 Este (PD)
Tel. 0429 602404 - cspfea.net

partner



25th HARPACEAS[®]
the BIM specialist

Viale Richard 1 - 20143 MILANO
Tel. 02 891741 - harpaceas.it



Valutazione della vulnerabilità sismica di una scuola costruita negli anni '20 in muratura portante

Davide Garilli – Ingegnere

Il fabbricato esistente oggetto di verifica è sede dell'attuale scuola materna paritaria Parrocchiale "S. Quintino" di Gossolengo. Si tratta di un edificio con ossatura strutturale in muratura portante; benché la tipologia di muratura prevalente sia quella in pietra mista laterizio pieno, all'interno dello stesso fabbricato è possibile definire altre tre differenti tipologie di muratura: muratura di laterizio pieno, muratura in laterizio semipieno e muratura in blocchi di calcestruzzo



Breve descrizione dell'immobile

L'immobile oggetto di verifica è una palazzina strutturalmente autonoma realizzata tra il 1923 e il 1926 per conto della Parrocchia di S. Quintino di Gossolengo; lo stesso immobile è stato realizzato da capimastri e maestranze locali utilizzando prevalentemente materiali donati di volta in volta dalla popolazione del paese.

La destinazione d'uso di tale immobile è sempre stata di asilo infantile come riportato nei volumi costituenti il diario "scritto durante la costruzione dell'asilo infantile di Gossolengo" da parte dell'allora Parroco, don Scarani.

Geograficamente l'asilo S. Quintino è situato lungo l'asse viario che collega la piazza del Comune (piazza Roma) con la Parrocchia, circa 200 metri a nord rispetto al Comune e circa 500 m a sud della omonima parrocchia di S. Quintino di Gossolengo; lo stesso ha accesso dal civico n°9 di via Marconi, in corrispondenza dell'intersezione di quest'ultima via con via Pio la Torre.

Altimetricamente il fabbricato è caratterizzato da piano seminterrato, piano rialzato, piano primo e sottotetto; il piano seminterrato occupa solamente una porzione planimetrica dell'intera sagoma in pianta del fabbricato.

Mentre nel corso degli anni la **destinazione d'uso** del piano primo era parzialmente di abitazione per le suore che avevano il compito di gestire l'asilo e parzialmente di asilo, l'attuale destinazione d'uso dell'intero immobile è solamente quella di asilo privato, sia per il piano rialzato che per il piano primo. >>>

<http://goo.gl/96We6i>

Lavori di miglioramento sismico, dalla ER nuove disposizioni per le imprese appaltatrici

Stefania Alessandrini – Responsabile INGENIO

Novità in arrivo per le imprese appaltatrici coinvolte in interventi di miglioramento sismico o demolizione e ricostruzione (ordinanze nn. 29, 51 e 86/2012).

Modificate le precedenti disposizioni in merito al possesso dell'attestazione SOA nelle categorie tipiche dei lavori edili, limitato al 30% l'importo dei lavori che può essere affidato in subappalto e introdotto l'obbligo, per le imprese aventi sede legale fuori della Regione, della presentazione in Comune dell'attestazione di iscrizione alla Cassa edile competente territorialmente.

Con la pubblicazione dell'Ordinanza n.51 la Regione Emilia Romagna fornisce nuovi obblighi in merito ad imprese appaltatrici degli interventi di cui alle ordinanze nn. 29, 51 e 86/2012 e definisce proroghe dei termini per la presentazione delle domande.

L'ordinanza pubblicata nel Bollettino Ufficiale Telematico della Regione Emilia-Romagna (BURERT), ieri 26 novembre, nasce da una serie di necessità rilevate dalla Regione, prima fra tutte quella di garantire, a tutela dei cittadini, che l'affidamento di **lavori di una certa entità** (soprattutto di miglioramento sismico o demolizione e ricostruzione), venga fatto **ad imprese strutturate che abbiano da anni operato nel settore del recupero del patrimonio edilizio esistente.**

Contestualmente si è rilevato necessario anche **disciplinare la percentuale massima dell'importo lavori per la ricostruzione che può essere affidata in subappalto** e specificare le **modalità di attestazione di iscrizione alla cassa edile competente territorialmente** per le imprese che operano nella ricostruzione. >>>

<http://goo.gl/DZLzFK>

Test su tavola vibrante per le innovative tamponature antisismiche 'INSYSME'

All'Eucentre di Pavia l'edificio con le nuove tamponature in laterizio a giunti scorrevoli supera egregiamente la simulazione di terremoti a elevata intensità

Giovedì 19 novembre si è svolto l'ultimo test dinamico di un edificio a 2 piani sulla tavola vibrante del laboratorio Eucentre di Pavia, come da protocollo sperimentale per la validazione del **sistema innovativo antisismico per tamponature in laterizio ideato e sviluppato dal team di ricerca dell'Università di Pavia** (Guido Magenes, Paolo Morandi e Riccardo Milanese) nell'ambito del programma quadro per la ricerca europea FP7.

Il progetto

Il progetto **"Innovative SYStems for earthquake resistant Masonry Enclosures in rc buildings - INSYSME"**, con un valore complessivo di quasi 2,7 milioni di euro, di cui 1,8 stanziati dalla Commissione Europa, mira appunto all'evoluzione tecnologica delle murature non strutturali negli edifici a telaio in calcestruzzo armato, al progresso dei criteri pro-

gettuali ed a fornire elementi utili per futuri aggiornamenti normativi. Alla ricerca partecipano 16 partner rappresentati università, associazioni industriali e PMI provenienti da 7 Paesi. In Italia, i partner scientifici (l'Università di Pavia e quella di Padova) insieme all'ANDIL (Associazione dei produttori dei laterizi) hanno lavorato alla definizione di due soluzioni avanzate di tamponature antisismiche. In particolare, la nuova soluzione proposta dai ricercatori dell'Università di Pavia - che ha visto la presentazione di un'apposita domanda di brevetto industriale - **consente di controllare il danneggiamento della parete e di ridurre significativamente l'interazione globale con la struttura in c.a., attraverso l'uso combinato di opportuni giunti scorrevoli inseriti nel corpo murario e giunti deformabili all'interfaccia tamponatura-telaio.**

Il nuovo sistema è stato pensato

per l'impiego nelle nuove costruzioni in c.a. ma presenta anche un notevole potenziale per l'impiego in edifici esistenti, nella sostituzione (demolizione e successiva ricostruzione) ... >>>

<http://goo.gl/WLrP4V>



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



Mattoni faccia a vista per la migliore residenza studentesca del Regno Unito

Roberto Gamba – Architetto, libero professionista



L'opera sorge a Londra nel sito precedentemente occupato dall'ospedale di St. Philips. È inserita nel programma di riqualificazione cittadino («Strand Conservation Area») intrapreso dagli anni '60, nel distretto di Westminster e riferito alle aree circostanti la strada, che da Trafalgar Square prosegue verso Fleet Street, al limite della City. L'inaugurazione e l'apertura ufficiale è avvenuta nell'ottobre scorso con una grande festa che ha coinvolto personale, docenti e studenti di questa prestigiosa istituzione universitaria.

È un edificio multifunzionale, realizzato dallo studio di Dublino di O'Donnell + Tuomey, a seguito del concorso vinto nel 2009, che dispone, su una superficie lorda interna di 6100 m², di ogni tipo di locale ricreativo, per preghiera, studio, uffici, palestra, servizi.



Ritenuto la migliore residenza studentesca del Regno Unito, incarna il carattere dinamico di un centro studentesco contemporaneo, è stato definito Excellent da parte del protocollo di valutazione ambientale BREEAM. Per la sua ideazione si è richiesta ai progettisti un'attenzione particolare alla complessità del contesto; la ricerca di una conformazione integrabile alle circostanti linee di costruzione, in un punto ove convergono le strette strade pedonizzate del quartiere; un impegno per la qualità e una cura artigianale dei dettagli, durante il processo costruttivo.

Le «sfaccettature» di facciata si adattano alle esigenze illuminotecniche nella ristrettezza dei locali e creano dei suggestivi punti di vista nei percorsi interni e esterni all'edificio.

Dentro, gli spazi sono stati concepiti liberamente, sia in pianta che in sezione, con articolati elementi di distribuzione verticale che creano luoghi di incontro a tutti i livelli. Il rivestimento di mattoni in laterizio si ritaglia in ampie inquadrature vetrate e riprende la matericità non solo del preesistente ospedale St. Philips, da cui fra l'altro proviene parte del materiale impiegato per i muri esterni, ma quella di numerose altre tipologie costruttive cittadine, per porsi appunto in dialogo con esse.

La diversificazione di pezzature, aree grigliate e tessiture di mattoni crea insieme un'uniformità e una varietà di superfici, consentendo il variare della luce e opportuna illuminazione all'interno e una imponente caratterizzazione, oltre che una notturna riconoscibilità, all'esterno.

Per ottenere ciò, i progettisti hanno definito minuziosamente con disegni di dettaglio e abachi i tagli, le inclinazioni e le giunzioni degli elementi laterizi.

La struttura è una combinazione di più materiali: capriate in acciaio e costolature di cemento abbracciano i grandi spazi; colonne in acciaio si ergono tra i piani di uffici, tra le volumetrie degli ambienti più ampi e punteggiano lo spazio aperto della caffetteria; i soffitti in calcestruzzo con le pareti in laterizio contribuiscono ad aumentare la massa termica; mentre appositi schermi acustici sospesi correggono e assorbono i suoni ammorbidendo così anche i rimbombi interni.

Non ci sono corridoi chiusi. Ogni superficie di distri-

buzione, come del resto ogni ambiente di lavoro, gode di luce naturale e di viste all'esterno, in almeno una direzione e anche il seminterrato è illuminato da finestre a lucernario. >>>

<http://goo.gl/yMbHQi>



Da ANDIL un nuovo volume sulle COPERTURE IN COTTO

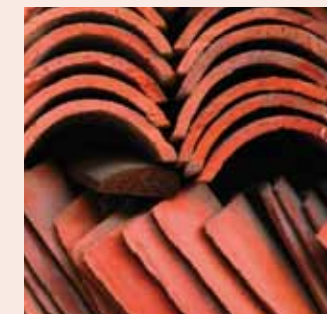
“PROGETTARE & COSTRUIRE CONSAPEVOLE: TETTI A FALDE E MANTI IN LATERIZIO”, il titolo della nuova pubblicazione ANDIL

Su iniziativa della Macro Sezione dei “Laterizi a Vista”, ANDIL ha pubblicato un **nuovo volume sulle coperture in ‘cotto’**. 120 pagine illustrano i vantaggi delle coperture in laterizio e dei tetti a falda attraverso una serie di articoli suddivisi in macroaree: Ricerca, Tecnologia, Dettagli Costruttivi ed Architettura, allo scopo di ribadire la versatilità del prodotto, fornire spunti risolutivi e contribuire al buon costruire.

“Le esigenze accresciutesi in questi ultimi anni in termini di risparmio energetico, isolamento acustico, comfort abitativo e rispetto dell'ambiente, hanno comportato una inevitabile rilettura della funzione del tetto, che non si limita più alla semplice protezione dagli agenti atmosferici. Le tegole in laterizio si sono quindi evolute nella gamma tipologica e nelle caratteristiche prestazionali, ed oggi rappresentano ancora,

come al tempo degli Antichi Romani, il migliore, più elegante e duraturo sistema di copertura di un edificio. Purtroppo la costruzione del tetto viene troppo spesso data per scontata, si adottano tecniche non corrette “io l'ho sempre fatto così”, non si usano le stesse attenzioni riservate oggi alle pareti esterne dell'abitazione, come se il tetto non influisse sulle qualità complessive della casa; tale banalizzazione comporta spesso negative conseguenze su durabilità, costi di manutenzione, prestazioni ed estetica. >>>

<http://goo.gl/LMfZEh>



SOFTWARE PER IL CONSOLIDAMENTO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE



Consolidamenti per c.a. Consolidamenti per muratura Consolidamenti in fondazione Consolidamento di solai

I più innovativi. I più completi.



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



I moduli descritti in questa pagina sono funzioni opzionali di **FaTA-E** **VEM_{NL}**



Interventi di sistemazione idraulica con prodotti in rete doppia torsione

Confronto tra due soluzioni attraverso la valutazione della carbon footprint e carbon sequestration

Marco Vicari – Responsabile Tecnico Officine Maccaferri S.p.A.

L'articolo evidenzia come l'utilizzo di gabbioni e materassi Reno sia una soluzione che contribuisce a ridurre l'impatto sui cambiamenti climatici, con una minore emissione di CO₂ rispetto a quella delle soluzioni ingegneristiche tradizionali. Tale confronto è stato effettuato tra due diverse soluzioni (un muro a gravità ed un rivestimento spondale): le emissioni sono state calcolate in tonnellate di CO₂ per unità di superficie della soluzione evidenziando che quelle relative a gabbioni e materassi sono sensibilmente inferiori rispetto alle emissioni delle soluzioni tradizionali. Un altro aspetto importante di queste soluzioni è legato alla loro capacità di fornire un ottimo substrato per la vegetazione che, sviluppandosi, cattura la CO₂ atmosferica mediante la fotosintesi (biosequestration), immagazzinando grandi quantità di carbonio organico sotto forma di biomassa.

Calcolo comparativo della carbon footprint

I gabbioni e i materassi in rete metallica doppia torsione sono prodotti ecocompatibili, la cui integrazione nell'ambiente è rapida ed efficace: i vuoti in pietra vengono progressivamente riempiti di limo, promuovendo la crescita della vegetazione che è essenziale per la conservazione e il mantenimento dell'equilibrio ecologico dell'ambiente circostante. Oltre agli aspetti di integrazione ambientale, un recente studio [1] dimostra come l'utilizzo di gabbioni e materassi sia una valida soluzione per ridurre l'impatto

sul cambiamento climatico, con un impatto ambientale inferiore rispetto alle equivalenti soluzioni tradizionali quali i muri in calcestruzzo o le scogliere in pietra. Lo scopo dello studio è stato quello di definire le carbon footprint di opere realizzate in gabbioni e materassi e confrontarle a quelle delle tecniche tradizionali, analizzando un'opera di sostegno a gravità (in calcestruzzo ed in gabbioni) ed un rivestimento spondale (in pietra sciolta e con materassi). I risultati finali sono espressi in termini di kgCO₂eq per ognuna delle soluzioni analizzate considerando nell'analisi l'intero ciclo di realizzazione:

la produzione dei materiali di base, il trasporto al cantiere, le procedure ed i macchinari di installazione.

I fattori di emissione sono calcolati in chilogrammi di CO₂ per metro quadro di superficie della soluzione: quelle realizzate con prodotti in rete metallica a doppia torsione sono sensibilmente inferiori rispetto a quelle delle soluzioni tradizionali: (Figura 1):

- Rivestimenti spondali: i materassi sono caratterizzati da un fattore di emissione di 15 kgCO₂/m² contro un valore di 29 kgCO₂/m² relativo alla soluzione in riprap. Quando per il pietrame di riempimento dei materassi si utilizza materiale disponibile in situ, la carbon footprint scende a soli 5.4 kgCO₂/m².

- Muri di sostegno: la soluzione in gabbioni è caratterizzata da una carbon footprint pari a 95 kgCO₂/m² contro i 665 kgCO₂/m² del muro in calcestruzzo; utilizzando pietrame disponibile in situ il valore della carbon footprint dei gabbioni scende ulteriormente a soli 58 kgCO₂/m². >>>

<http://goo.gl/vbgSnM>

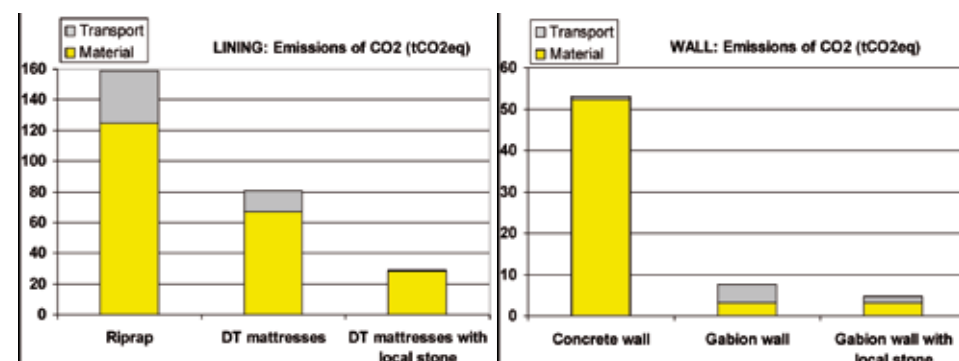


Figura 1 – Emissioni totali di CO₂ per rivestimenti spondali (sinistra) e muri di sostegno (destra)



Engineering a better solution

Fondata nel 1879, Officine Maccaferri S.p.A. è il cuore storico del Gruppo Industriale Maccaferri. La sua costante crescita si basa su forti valori di innovazione, integrità, eccellenza nel servizio e rispetto dell'ambiente. Maccaferri ha contribuito alla realizzazione di alcune delle opere più impegnative e grandiose nel campo dell'ingegneria strutturale ed ambientale. È il caso del progetto Sikkim (India), del MO.S.E., dell'Alta Velocità, della galleria di Sochi (Russia), delle grandi vie di comunicazione, delle opere in sotterraneo e delle protezioni costiere e montane. Ogni giorno un team di oltre 2500 professionisti lavora in una delle società di Officine Maccaferri presenti in tutti i continenti, con un obiettivo comune: proporre soluzioni, le migliori.

MACCAFERRI

www.maccaferri.com/it



La Geomatica per il controllo e monitoraggio: la riduzione del rischio del territorio soggetto a dissesto

Marco Dubbini – Università di Bologna
Salvatore Agosta, Giacomo Uguccione – SAL Engineering

Nel **monitoraggio e controllo del territorio**, focalizzando l'attenzione su quella vasta porzione interessata dal **dissesto idrogeologico**, nel corso degli ultimi anni le **tecniche geomatiche di misura terrestri, aeree e satellitari** hanno subito un notevole **sviluppo in termini sia di strumentazione che algoritmico di processamento dei dati**.

L'elevata automazione dei sistemi permette un monitoraggio e/o controllo continuo o quasi-continuo di qualsiasi situazione si presenti al tecnico o all'amministrazione. Oggi giorno anche l'**acquisizione di dati derivanti da sensori aviotrasportati** (fotogrammetrici, termici, multispettrali, chimico-fisici, video, ecc) inizia ad essere vantaggiosa, competitiva e con elevatissima ripetibilità del dato: il continuo sviluppo della tecnologia nel campo dei velivoli a pilotaggio remoto (RPAS, Remotely Piloted Aircraft Systems), della miniaturizzazione dei sensori, degli algoritmi per il trattamento dei dati e della relativa economicità, fan sì che questi sistemi li si possa adottare in piena sicurezza e in modo continuativo ed anche per situazioni di estre-



A sinistra il sistema di acquisizione dati formato da Total Station robotizzata, dispositivi di gestione, memorizzazione e trasferimento dati all'interno dell'armadietto e sistema GNSS differenziale per il controllo della stabilità del sito. A destra tre tipologie di installazione di target con prismi retroriflettenti.

ma emergenza. **Diverse tecniche di misura per il controllo di spostamenti di punti ben specifici e materializzati con target appositi ad esempio in pareti rocciose, corpi di frana, edifici e infrastrutture a ridosso o all'interno di sistemi, ecc, sono da tempo utilizzate e le metodologie consolidate.** Ad esempio i sistemi realizzati mediante Total Station robotizzate o GPS differenziali con tutta l'infrastruttura per l'alimentazione, il trasferimento e il processamento dei dati in tempo reale permettono un controllo dettagliato e discreto dei fenomeni sino a proporre dei valori di soglia con conseguente allarme. >>> <http://goo.gl/3eu1cB>

FLAC3D™

Per la modellazione e l'analisi di suoli e rocce senza alcuna restrizione geometrica

FLAC e FLAC 3D
simulano il comportamento dei continui in campo non lineare attraverso l'applicazione generalizzata del metodo differenze finite.

partner

25th HARPACEAS®
the BIM specialist

Viale Richard 1 - 20143 MILANO
Tel. 02 891741 - harpaceas.it

[twitter](#) [facebook](#) [linkedin](#)

Lo sviluppo delle Smart Cities in Italia Modelli di business e confronto con il quadro europeo

Marco Guiducci – Energy&Strategy Group - Politecnico di Milano

Il tema Smart City ha assunto nel corso degli ultimi anni una notevole rilevanza, sia per una questione “numerica” – la popolazione urbana per la prima volta nel 2008 ha superato quella rurale e si prevede che nel 2050 il 70% dei 9 miliardi di abitanti del nostro pianeta vivrà in agglomerati urbani – sia perché sempre più frequente nel dibattito sul “come” devono essere organizzate e sviluppate le città del futuro si è fatto spazio il concetto di smartness.

Dato quindi l’“abuso” che viene fatto del termine *Smart City* nel dibattito pubblico sul futuro delle città, si ritiene opportuno come prima cosa darne una definizione precisa: con l’espressione “*Smart City*” si intende una città capace di creare un ambiente propenso allo sviluppo delle imprese, attenta alla sostenibilità ambientale e al miglioramento della vivibilità, in grado di ottimizzare la mobilità all’interno dell’ambito urbano e di

favorire una partecipazione attiva della cittadinanza alla vita amministrativa.

I “building block” di una smart city

La “costruzione” di una Smart City passa attraverso l’interazione di tre “building block”:

1. tecnologie abilitanti, che fanno riferimento principalmente a tecnologie per l’efficienza energetica in ambito domestico ed urbano, soluzioni di trasporto sostenibili e soluzioni per la produzione di energia in loco, per la trasmissione efficiente dei flussi energetici e per il recupero delle risorse;
2. attori (sia pubblici che privati), che sono chiamati ad effettuare ed attuare gli investimenti in tecnologie;
3. modelli di finanziamento, anche in questo caso considerando sia le fonti pubbliche (nazionali e sovranazionali), sia le forme di finanziamento privato, sia i

modelli cosiddetti PPP, ossia di Partenariato Pubblico-Privato.

Ad oggi esiste un forte *mismatch* tra le caratteristiche delle tecnologie, degli attori e dei modelli di finanziamento in gioco e quelle che gli stessi dovrebbero avere per favorire la diffusione della smartness in città. Ad esempio, le tecnologie che garantiscono maggiori benefici economici sono quelle più mature e meno correlate alla tematica *Smart City*: è il caso delle fonti energetiche rinnovabili, delle soluzioni per l’efficienza energetica e dei sistemi di mobilità condivisa (quest’ultima caratterizzata da un grado di maturità inferiore rispetto alle altre). Al contrario, le tecnologie maggiormente focalizzate sul tema *Smart* (ad esempio mobilità elettrica e smart grid) risultano attualmente poco mature, richiedono volumi d’investimento notevolmente più elevati rispetto ad analoghe soluzioni non *Smart* e mostrano tempi di ritorno dell’investimento piuttosto elevati. >>>

<http://goo.gl/hSv8lr>

Linea AETERNUM®

CALCESTRUZZO AD ALTA PERFORMANCE

TEKNA CHEM S.r.l.
20838 Renate (MB) - via Sirtori, zona Industriale
tel. (+39) 0362 91 83 11 - fax (+39) 0362 91 93 96
www.teknachem.it - info@teknachem.it

Durabilità garantita
Impermeabilità assoluta
Resistenza a tutte le classi di esposizione:

- Resistenza a cloruri e solfati
- Resistenza agli agenti aggressivi
- Resistenza ai cicli gelo-disgelo
- Resistenza agli alcali

+ Protezione per le armature
- Ritiro idraulico
Impermeabilità all'aria
+ Coesione nell'impasto finale
+ Resistenza meccanica a compressione
+ Resistenza meccanica a flessione
+ Uniformità di colore
Autocompattante

...per un Fior di Calcestruzzo

Via i vani catastali, arrivano i metri quadrati: il nuovo Catasto si intravede

Enea Mattei – INGENIO

Piuttosto che niente, meglio piuttosto. In attesa che la Riforma del Catasto decolli definitivamente, l'ultima novità riguarda le superfici catastali degli immobili. La grandezza in metri quadri di abitazioni, ville, uffici pubblici e privati, scuole, ospedali, box, negozi, magazzini, laboratori e cantine comparirà infatti nelle visure catastali. Non solo: non sarà più oggetto di discussione ai fini della Tassa rifiuti (Tari), terreno minato tra i comuni e i proprietari

Rien ne va plus? No, ma grazie ai metri quadrati saremo tutti un po' più tranquilli e trasparenti, soprattutto lo saranno i rapporti tra Pubblica Amministrazione e contribuenti/proprietari di un immobile, qualunque esso sia. L'Agenzia delle Entrate ha infatti stabilito che il **Catasto evidenzierà nelle visure i dati relativi alla superficie degli immobili espressi in metri quadrati**, adoperando quindi il criterio in uso nelle transazioni commerciali.

Cosa cambia rispetto a prima?

Qualsiasi immobile (abitazioni, ville, uffici pubblici e privati, scuole, ospedali, box, negozi, magazzini, laboratori e cantine) sarà quindi **visibile, coi suoi metri quadrati, nelle visure catastali di riferimento**. La differenza rispetto al passato c'è ed è netta: **prima del cambio i dati, per quanto riguarda tutte tipologie immobiliari accatastate nella categoria A, e quindi le residenze e gli uffici, sono stati sempre espressi in vani catastali**.

La riforma interessa 57 milioni di immobili appartenenti ai gruppi catastali A, B e C (su un totale di 61 milioni). Con questa classificazione c'è un grande problema di fondo: il vano catastale viene infatti computato con criteri farraginosi e a parità di superficie due case possono avere un numero di vani diverso. Classico esempio: una casa di 100 metri quadrati nello stesso comune potrebbe avere una "consistenza" di 4,5, un'altra di 6 con la conseguenza che, a parità di classificazione catastale, la prima paga il 33% di Imu in meno della seconda.

Tasse: cambia la Tari, Imu e Tasi restano uguali (per ora)?

L'unico tributo influenzato dal cambiamento sarà la Tari, tassa sui rifiuti, **direttamente proporzionale ai metri quadrati dell'immobile**. Il tutto avviene di fatto tramite un'autocertificazione del contribuente in sede di pagamento: per il comune sarà quindi facile verificare la coerenza tra quanto dichiarato e quanto appare in catasto. Per **Imu, Tasi, imposte di acquisto e trasferimento tutto resta uguale**: le rendite resteranno quelle attuali, calcolate sui vani anziché sui metri quadrati, fino a quando non andrà in porto la riforma del catasto.

Cosa manca all'appello?

L'Agenzia delle Entrate ha esaminato le planimetrie e calcolato le superfici arrivando a coprire più del 90% del totale. >>>

<http://goo.gl/wgVe00>

Alcune considerazioni sugli accertamenti catastali nel Comune di Roma

(ex art. 1, comma 335 della legge n. 311/2004)

Paolo Raimondo – Ingegnere

Nel presente lavoro vengono esaminati alcune ragioni tecnico giuridiche in base alle quali gli accertamenti catastali nel Comune di Roma ex art. 1, comma 335 della legge n. 311/2004, esaminati dal-lo scrivente, sono da ritenersi carenti sotto molti aspetti ed emessi in violazione del diritto di contraddittorio e difesa del contribuente.

Premesse

L'art. 1, comma 335 della legge n. 311/2004, *Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2005)*, prevede che la revisione parziale del classamento delle unità immobiliari di proprietà privata site in microzone comunali, per le quali il rapporto tra il valore medio di mercato individuato ai sensi del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 23 marzo 1998, n. 138, e il corrispondente valore medio catastale ai fini dell'applicazione dell'imposta comunale sugli immobili si discosta significativamente dall'analogo rapporto relativo all'insieme delle microzone comunali, è richiesta dai comuni agli Uffici provinciali dell'Agenzia del territorio. Per i calcoli di cui al precedente periodo, il valore medio di mercato è aggiornato secondo le modalità stabilite con il provvedimento di cui al comma 339. L'Agenzia del territorio, esaminata la richiesta del comune e verificata la sussistenza dei presupposti, attiva il procedimento revisionale con provvedimento del direttore dell'Agenzia medesima.

Con deliberazione consiliare n. 5 del 11/10/2010 il Comune di Roma ha deciso di richiedere all'Agenzia del Territorio (oggi Agenzia delle Entrate) la revisione del classamento delle unità immobiliari site nelle microzone, che rispondono ai requisiti di cui al precedente art. 1, comma 335 della legge n. 311/2004. >>>

<http://goo.gl/HnhYDZ>

Oneri da impatto acustico, ci pensa il Consiglio di Stato: ecco quando sono dovuti

Enea Mattei – INGENIO

Gli oneri aggiuntivi da impatto acustico "sono dovuti soltanto nel caso in cui l'intervento assentito non sia compatibile con la regolamentazione predisposta in materia". Lo ha stabilito il Consiglio di Stato, quarta sezione, con la sentenza n. 4950/2015 depositata il 29 ottobre.

È netta, quindi, la differenza tra oneri da impatto acustico e oneri da urbanizzazione, con riferimento ai quali lo stesso Consiglio di Stato ribadisce che "è pacifica la relazione con l'aggravio del carico urbanistico e con la necessità di predisporre i servizi utili all'effettivo utilizzo di un determinato immobile da edificare".

Il caso specifico

La sentenza è arrivata in seguito ad un caso nel quale, all'esito del procedimento istruttorio inerente alla realizzazione del nuovo edificio, l'amministrazione ha chiesto il pagamento dell'importo di 26.620 euro a compensazione delle spese da sostenere per gli interventi di mitigazione acustica resi necessari dalla nuova edificazione.

Secondo il Consiglio di Stato, "non c'è correlazione con la destinazione finale del fabbricato". >>>

<http://goo.gl/H39OXD>

Obbligo dell'invio telematico delle pratiche edilizie per una reale semplificazione burocratica

Secondo Maurizio Savoncelli, Presidente CNGeGL il rilancio del settore passa necessariamente dalla semplificazione

e dalla digitalizzazione di numerose procedure prima "via cartacea"



Dopo l'entrata in vigore dallo scorso 14 ottobre della Modulistica Unica per la Super DIA e l'imminente debutto del Regolamento

edilizio unico, l'auspicio del Presidente Savoncelli è che il dicastero guidato da Marianna Madia intervenga anche sui processi gestionali: "I benefici generati dalla digitalizzazione delle pratiche edilizie avrebbero ricadute positive su una platea particolarmente estesa quale professionisti, cittadini e pubbliche amministrazioni, nonché potenziali investitori nazionali e internazionali, per i quali la certezza degli adempimenti giuridici e amministrativi è la richiesta più importante". Per comprende meglio le ragioni per cui solo attraverso una reale semplificazione burocratica declinata in versione digitale sia possibile una concreta ripresa del Paese, si riporta una intervista al **Presidente Savoncelli...** >>> <http://goo.gl/H9bdZI>

Il tuo software strutturale per l'analisi sismica e la verifica degli edifici esistenti

3muri 10anni
Piano NTC
Axis VM

STA
DATA
TEORIA IN PRATICA

www.stadata.com

Opere abusive completate? C'è il condono edilizio

Condono edilizio: per ottenerlo è necessario che l'opera sia terminata in base a due criteri, quello strutturale per le nuove costruzioni e quello funzionale per gli edifici esistenti

Il Consiglio di Stato ha posto fine a una questione poco chiara, quella delle opere edilizie abusive condonate. Secondo la sentenza 4287/2015, perché sia possibile ottenere il condono edilizio, è necessario che l'opera sia terminata. Per considerare la fine, i criteri sono di due tipi, strutturale per le nuove costruzioni e funzionale per gli edifici esistenti.

I tre casi

1. Edifici abusivi realizzati ex novo: vale il criterio strutturale. Il riferimento è quello dell'edificio al rustico: si intende un'opera mancante solo delle

finiture, come infissi, pavimentazione e tramezzature interne, ma in cui possano essere individuati con precisione i volumi. Diversamente, i lavori potrebbero continuare e non se ne potrebbe valutare l'entità.;

2. Lavori interni: qui si applica il criterio funzionale.

3. Situazione a metà, ossia interventi realizzati su edifici esistenti che implicano variazioni e ampliamenti volumetrici rilevanti. Per il CdS deve essere applicato il **criterio strutturale** perché alla fine dei lavori si ottiene un immobile

completamente diverso dal precedente. Se il rustico del nuovo manufatto è stato ultimato, si può quindi ottenere il condono edilizio. >>>

<http://goo.gl/XoJuik>



Difetti su lavori edili: la responsabilità decennale vale anche per le manutenzioni

Enea Mattei – INGENIO

Secondo la Corte di Cassazione, non solo le imprese di costruzione, ma anche quelle che effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria sono responsabili per 10 anni degli eventuali difetti (art. 1669 codice civile). Lo precisa la sentenza 22553/2015 depositata lo scorso 4 novembre. Il riferimento giuridico è l'articolo 1669 del Codice Civile, secondo il quale l'impresa che effettua lavori di modifica di un immobile preesistente, ha le stesse responsabilità del costruttore.

Costruttore

L'art. 1669 specifica che, negli edifici o altre cose immobili destinate alla lunga durata, il soggetto che ha realizzato l'opera è responsabile per dieci anni dal compimento nei confronti del committente per gli eventuali difetti di costruzione o per i danni causati. Termine di compimento

Il punto chiave è sul termine di compimento: per la Corte, infatti, **i 10 anni non 'contano' solo per l'impresa costruttrice ma anche per chi interviene in un secondo momento con lavori di ristrutturazione o manutenzione ordinaria**. Sia, quindi, la singola opera realizzata successivamente che qualunque intervento costruttivo rientrano nel caso.

Il caso specifico

La questione era stata sollevata da un caso in cui, dopo una serie di lavori di manutenzione, che consistevano nel rafforzamento dei solai e delle rampe di scale, erano state riscontrate macchie di umidità nelle pareti esterne e infiltrazioni di acqua piovana nei singoli appartamenti. Difetti, quindi, che compromettevano il normale utilizzo dell'immobile. >>>

<http://goo.gl/R4RinH>



Performance biodinamica.



Photo: Mario and Pietro Carrièri

i.active BIODYNAMIC è una malta estremamente fluida destinata a strutture complesse a elevato valore estetico. La sua lavorabilità ha consentito la realizzazione di forme architettoniche ambiziose come quella di Palazzo Italia a EXPO 2015.

80% **materiale riciclato** proveniente dal marmo di Carrara che conferisce una brillantezza superiore ai cementi bianchi

3 volte **più fluido** di una malta ordinaria

2 volte **più resistente** rispetto a una malta ordinaria

Scopri le performance dei prodotti Italcementi active a base del principio attivo fotocatalitico TX Active®. Con le sue proprietà autopulenti, disinfettanti, batteriostatiche ed elimina-odori è il sigillo di qualità per i prodotti cementizi fotoattivi realizzati per migliorare la vita delle nostre città.



MALTA AD ALTE PRESTAZIONI PER IL DESIGN E LA CREATIVITA'



RASANTI CHE TRASFORMANO UNA PARETE IN UN ELEMENTO ATTIVO



CEMENTO AD ALTISSIMA RESISTENZA PER STRUTTURE SNELLE E ARDITE



CEMENTO PER ILLUMINARE L'ARCHITETTURA



ITALIA
EXPO MILANO 2015

www.i-nova.net



i.nova
Italcementi

Come fare una tavola degli interventi con Revit

La costruzione del modello nel caso di interventi di ristrutturazione

Luca Guerra – Istruttore Revit certificato Autodesk

Un file BIM, è un insieme di informazioni visualizzate in forma di modello tridimensionale, architettonico, strutturale e impiantistico o ancora meglio l'insieme dei tre. Di ogni componente vengono fornite la posizione nello spazio, le caratteristiche geometriche, fisiche, oltre a quelle in genere disponibili su altri documenti quali il costo, oppure la settimana in cui si presume verrà realizzato (rintracciabile in un cronoprogramma), e naturalmente, vien da dire, anche la eventuale fase di demolizione o realizzazione nel caso di un intervento sull'esistente.

Questa mole di informazioni trova poi varie modalità di espressione, quali tabelle, abachi o disegni. Tra quest'ultimi vi sono le tavole degli interventi in cui si individuano graficamente le demolizioni e le costruzioni. Poiché, di recente, una impresa di costruzioni ci ha chiesto di realizzare un modello BIM da un paio di file dwg, di un edificio da sottoporre a un intervento di ristrutturazione piuttosto pesante, questo ci ha indotto ad alcune considerazioni in merito alla costruzione del modello.

La costruzione del modello

Con un software BIM è possibile assegnare ad ogni elemento una fase in cui viene costruito o demolito rispetto ad una altra fase (in genere lo stato di fatto, ma potrebbero esservi più fasi) e questo risolve la gran parte della casistica, ma vi sono alcuni punti in cui occorre adottare alcuni ulteriori accorgimenti necessari a raggiungere il risultato desiderato.

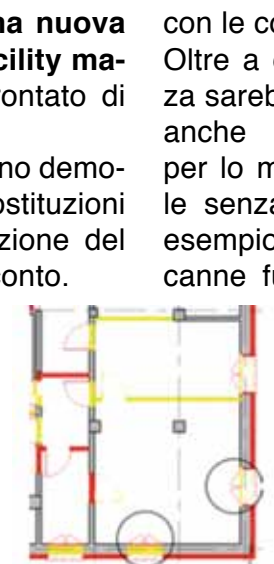
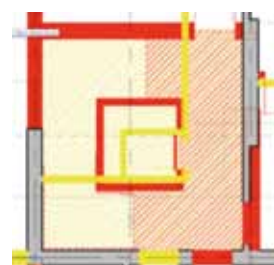
In altri termini la costruzione del modello deve essere adatta allo scopo, cioè il **modello tridimensionale di un edificio da ristrutturare è necessariamente differente da quello per una nuova costruzione o per il facility management** e andrà affrontato di conseguenza.

Nel nostro caso vi saranno demolizioni, costruzioni, o sostituzioni di elementi e la costruzione del modello dovrà tenerne conto.

Ad esempio se vi è una porzione di solaio da demolire occorre disegnarla separatamente da quella che rimarrà in opera, così come se si pensa di demolire un pavimento con il relativo sottofondo sarebbe opportuno modellarlo separatamente dalla rimante parte della partizione orizzontale, cosicché lo si possa vedere graficamente e ovviamente anche tabellare.

A fianco un esempio di demolizione e costruzione di un solaio nella stessa posizione, ove si è avviato alla sovrapposizione con i due tratteggi opportunamente.

Si ritiene utile anche modellare le fondazioni, anche se approssimativamente (in quanto le loro dimensioni e posizioni potrebbero essere ancora ignote), poiché la loro presenza comunque potrebbe fornire utili indicazioni anche



in fase progettuale. Infatti abbiamo riscontrato come sia stato proposto uno scavo all'interno dell'edificio a profondità inferiore a quella cui si presume siano le fondazioni con le conseguenze del caso.

Oltre a ciò, per nostra esperienza sarebbe necessario modellare anche l'impiantistica presente, per lo meno per quanto rilevabile senza indagini distruttive; ad esempio radiatori, condotti aria, canne fumarie o tubazioni a vista, generatori di calore. Tutto ciò che è stato modellato (correttamente) potrà poi essere agevolmente computato. Si suggerisce inoltre di considerare la possibilità di

modellare i muri che si estendono verticalmente per più piani, come sono stati effettivamente realizzati, ovvero piano per piano, affinché sia più agevole apportarvi modifiche localizzate.

La sostituzione degli infissi è un'altra di quelle situazioni, come si vede nello stralcio di pianta degli interventi allegata che richiede un approfondimento. Lungo la parete destra vi sono finestre che sostituiscono quelle esistenti, in giallo poichè rimosse mentre quelle nuove, in rosso, si vedono dal disegno delle ante che si aprono verso l'interno. >>>

<http://goo.gl/f6GAT4>

Nuovi strumenti per il rilievo BIM

Massimo Stefani – BIM Consultant - Harpaceas

L'introduzione e sviluppo del processo BIM ha coinvolto anche la fase del rilievo e della verifica in cantiere di quanto realizzato. I vantaggi offerti dal metodo BIM (velocità di realizzazione, controllo preventivo di incongruenze, verifica del realizzato) hanno la necessità di strumenti di rilievo adeguati con gli standard di interoperabilità utilizzati.

Come i progettisti sanno per esperienza personale, la fase di rilievo di un sito di progetto o di un manufatto esistente è un momento che richiede tempo e precisione. Inserire a pieno titolo nel flusso BIM anche questa attività,



Laser Scanner

ha significato nel corso degli ultimi anni ricercare il modo più rapido, preciso e tracciabile per realizzarlo.

L'epoca delle tradizionali stazioni laser scanner, che per molti progettisti sono tutt'ora oggetti tecnologicamente avveniristici, è ritenuta ormai quasi obsoleta.

Strumenti di rilievo non invasivo

Nuove tecnologie hardware e nuove potenzialità dei software hanno reso possibili operazioni e rilievi fino a ieri ritenuti impossibili. Ci riferiamo a strumenti o add-on software in grado di rilevare impianti o oggetti nascosti attraverso dei particolari tablet quali ad esempio il Google Project Tango™.

Attraverso applicativi software dedicati, è possibile identificare passaggi di reti tecnologiche o di impianti HVAC presenti in controsoffitti o in cavedi tecnici, senza dover aprire specifici fori di ispezione.

È evidente il vantaggio offerto da questi strumenti, soprattutto

quando si tratta di verificare nella filiera BIM l'esattezza di quanto presente nel modello as-built rispetto a quanto realizzato effettivamente in cantiere.

Attraverso applicazioni quali ad es. "Trimble Through the wall"™ o SketchUp Scan™ il rilievo di edifici esistenti e l'individuazione di possibili punti critici è ormai una procedura rapida e a prova di errore umano.

Oltre a questi strumenti e tecnologie mirate alla verifica in situ di quanto sia presente, si stanno diffondendo anche strumenti di rilievo e di restituzione tridimensionale a partire da semplici fotografie digitali.

La fotogrammetria digitale tridimensionale

In questi ultimi anni la fotogrammetria tridimensionale ha avuto uno sviluppo ed una diffusione senza precedenti.

Cosa è possibile rilevare con questa tecnologia? >>>

<http://goo.gl/NhyAJC>

VARO PONTE SULLA DORA RIPARIA, COLLEGNO (TO) - CASTALDO Spa

Realizzato con il software BIM per l'Ingegneria Strutturale

TEKLA Structures

L'eccellenza del BIM.

Rivenditore esclusivo per l'Italia è

25 HARPACEAS the BIM specialist

Tekla Structures 21 introduce due nuovi servizi:

- **Tekla Model Sharing:** per lavorare sullo stesso modello BIM da qualsiasi luogo e con qualsiasi fuso orario
- **Tekla Warehouse:** una libreria online gratuita, per rendere il lavoro più efficiente e per produrre progetti di maggiore qualità

Quattro padiglioni dalle forme incredibili stampati in 3D

Alessandra Tonti – Redazione IMREADY

Ci sono poche cose che un amante del design ama più di un padiglione sperimentale: un padiglione sperimentale stampato in 3D.

L'obiettivo della stampa in 3D nelle costruzioni è da tempo quello di costruire qualcosa sempre più grande; recentemente, tuttavia, l'attenzione si è spostata al livello dei componenti e dei sistemi dove l'enfasi è sul dettaglio e il gioco si sviluppa su scala. E mentre i padiglioni non sono affatto un nuovo modo di testare le idee di progettazione, un numero crescente di architetti e designer si sta concentrando nella ricerca della stampa 3D per dar vita a strutture dalle forme innovative, caratterizzate da costruzioni di blocchi e pannelli che dimostrano come la tecnologia potrebbe (eventualmente) essere utilizzata per costruire in larga scala. Di seguito alcuni progetti recenti di stampa in 3D.

Ronald Rael e Virginia San Fratello, architetti di San Francisco, hanno fondato **Emerging Objects** come propaggine di ricerca e sviluppo del loro studio di architettura omonimo per esplorare i modi di coinvolgere la stampa

3D con il loro lavoro. Tra i loro ultimi progetti c'è Bloom, (<http://goo.gl/Ayj19T>) 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 e cemento Portland. La coppia ha anche esplorato la stampa 3D in fibra di legno, nylon, sale, tè e cioccolato; e si sono dilettrati anche con la plastica convenzionale. La loro cupola **Star Lounge** è composta da **2.073 pannelli esagonali stampati in bioplastica (PLA)** i cui colori corrispondono alla loro posizione nella struttura, facilitandone l'installazione e risultando un motivo ripetuto. In Emerging Objects hanno utilizzato stampanti Desktop 3D della MakerBot, che gestivano simultaneamente più di 100 stampanti per fabbricare i pannelli, che sono stati successivamente a assemblati a mano.

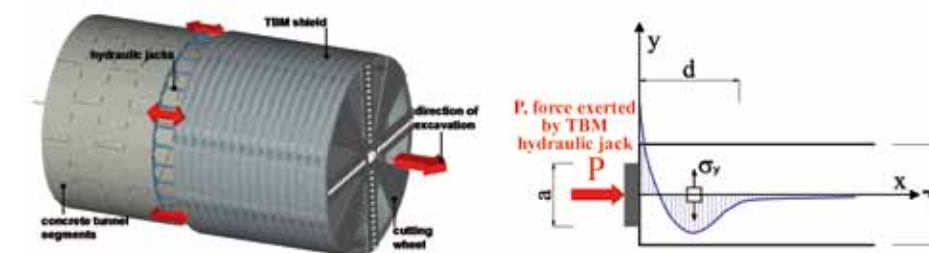
In occasione del SXSW (South by Southwest), la **3M**, creatore di

post-it, scotch, e pellicole architettoniche, ha creato **Lifelab**, un padiglione modulare plasmato da tubi di alluminio rivestiti in polvere con lunghezze personalizzate, uniti con più di 1.200 connettori snap-fit stampati in 3D. L'azienda ha lavorato con la ditta di New York Softlab e l'agenzia pubblicitaria BBDO per creare la struttura esterna, che è stata messa in mostra ad Austin, in Texas, presso il **Brush Square Park** dal 13 al 15 marzo. La cornice del padiglione si è sdoppiata in un soffitto, un divisore di spazio e un display rivestito da una sottilissima pellicola Dichroic staccabile, trasformando l'interno in un caleidoscopio colorato. >>> <http://goo.gl/6OQqn8>



L'impiego del calcestruzzo fibrorinforzato nei rivestimenti di galleria

Giuseppe Tiberti e Giovanni Plizzari – DICATAM - Università di Brescia



La realizzazione di infrastrutture sotterranee di trasporto (gallerie ferroviarie, stradali e metropolitane) ha ormai assunto un ruolo insostituibile nella società moderna per far fronte alle esigenze di una mobilità sempre più rapida ed efficiente.

La progettazione e la costruzione di una galleria richiede una complessa serie di decisioni in quanto il relativo rivestimento è una struttura immersa nel terreno con il quale esso interagisce; gli spostamenti del terreno inducono i carichi sul rivestimento che a sua volta limita gli spostamenti dello stesso terreno.

I carichi che sollecitano la struttura dipendono da numerosi e complessi fattori, specialmente nel caso di rivestimenti di galleria scavate con metodi convenzionali.

Le esigenze di realizzazione di gallerie in tempi sempre più brevi ha portato negli ultimi decenni alla diffusione di tecniche di scavo meccanizzato integrale; il settore sta spingendo, inoltre, verso macchine di scavo (Tunnel Boring Machine, TBM) sempre più grandi e potenti, sempre più facili da installare, smontare, trasportare ed in grado di applicare pressioni al fronte sempre più elevate. >>>

<http://goo.gl/ZcPc4q>

Fondazioni della TORRE LIBESKIND: Holcim getta 5.890 mc di calcestruzzo in 30 ore

Cantiere Citylife: un altro getto di fondazione per un nuovo grattacielo, la Torre Libeskind, e con esso un nuovo record per Holcim: stavolta 5.890 mc in 30 ore, con inizio venerdì 27 novembre alle ore 16 e conclusione la sera di sabato 28 novembre. "L'organizzazione, le conoscenze ed il valore del nostro team sono state le carte vincenti per garantire il pieno successo in questo tipo di realizzazione, come lo sono state l'anno scorso per il getto di fondazione della Torre Hadid", afferma soddisfatto Calogero Santamaria, Amministratore Delegato di Holcim Aggregati Calcestruzzi S.r.l.

Citylife nell'area dell'ex Fiera Campionaria, è uno dei maggiori progetti di riqualificazione in Europa. L'elemento dominante del complesso è costituito dai tre grattacieli, Torre Isozaki 'il Dritto', Torre Hadid 'lo Storto' e l'ultimo, il più piccolo, alto 168 metri, che è già noto come "Il Curvo". >>>

<http://goo.gl/B4Sjas>



Sistema PENETRON ADMIX

LA CAPACITÀ "ATTIVA NEL TEMPO" DI AUTOCICATRIZZAZIONE VEICOLO UMITÀ NELLE STRUTTURE INTERRATE O IDRAULICHE

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

Penetron Italia
Distributore esclusivo del sistema Penetron®

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

Traslucido e concreto: applicazioni architettoniche del calcestruzzo traslucido

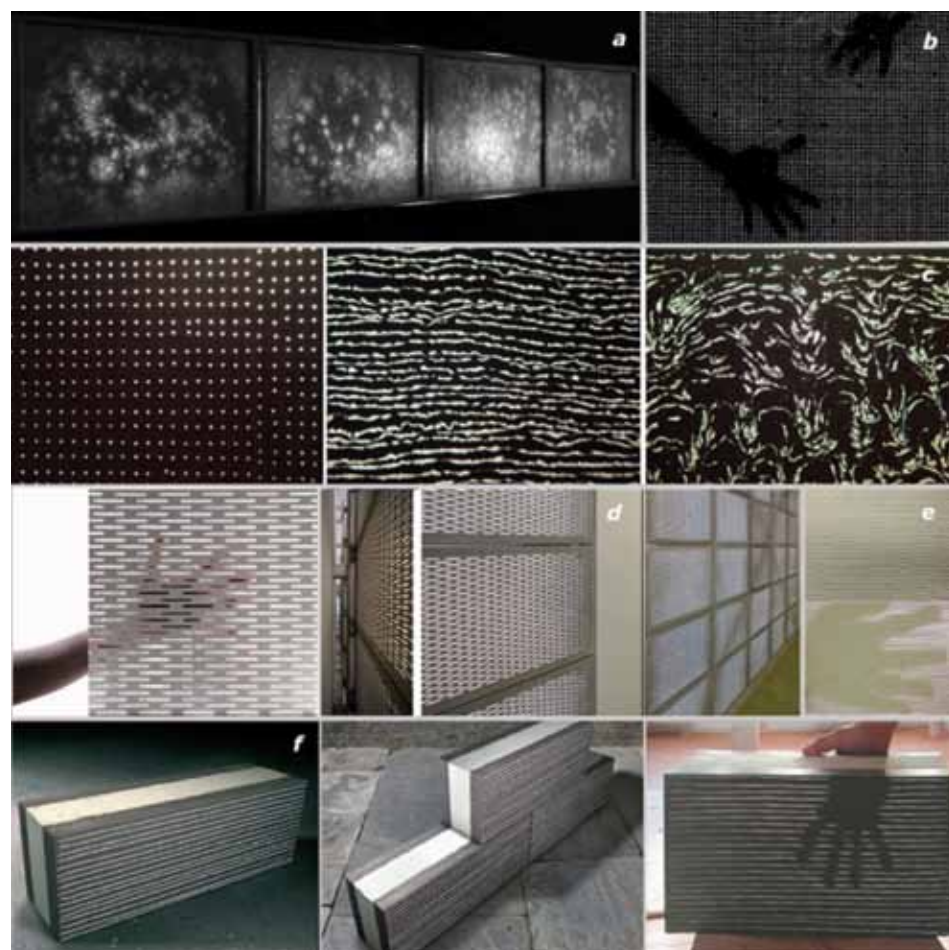
Il fascino della trasparenza “tettonica”

Ornella Fiandaca, Raffaella Lione – Università degli Studi di Messina

Quando un nuovo materiale si affaccia sul mercato sorgono spontanee alcune domande, in genere differenziate in base alle attività e agli interessi di colui che se le pone.

Alcune più propriamente tecniche e logiche, inerenti le caratteristiche fisico-meccaniche e le capacità prestazionali - dal peso alla durezza, dalla conducibilità termica alla durezza, dalla resistenza al fuoco alla lavorabilità in cantiere (l'elenco potrebbe essere davvero lunghissimo) - altre decisamente tecnologiche, più legate alle modalità di produzione, alle materie prime impiegate, alla composizione chimica, alle modalità di smaltimento.

Alle prime, che si potrebbero riassumere sotto l'unica espressione “come si comporta?”, si finisce per dare quasi sempre risposte precise, poiché riguardano aspetti e parametri misurabili, spesso addirittura “normati”, che vengono a far parte di una scheda tecnica alla quale è affidato sia il ruolo di descrivere correttamente il prodotto, sia quello di renderlo appetibile al mercato dei potenziali utilizzatori; le seconde, che



La sperimentazione di Will Witting; b: i Pixel Panels; c: la distribuzione delle fibre nelle lastre di LiTraCon®; d: il pannello I.Light Shangai; e: il pannello Luccon®; f: il blocco Luccotherm

in breve riguardano “come è fatto?”, sono per molti di minore interesse e qualche volta risultano

coperte da veri e propri segreti, che stimolano persino operazioni di spionaggio industriale, o – come spesso è avvenuto nel passato – sono avvolte da leggende più o meno attendibili. >>>

<http://goo.gl/g0vCdX>

Memoria tratta dagli atti del III Congresso Internazionale CONCRETE2014.

Progetto e Tecnologia per il costruito tra il XX e XXI secolo
Atti del III CONGRESSO INTERNAZIONALE CONCRETE2014
SFOGLIA FLIPBOOK <http://goo.gl/IEOtLx>
Termoli 25 e 26 settembre 2014
A cura di Agostino Catalano e Camilla Sansone
EDIZIONI IMREADY

Comunica Smart, l'innovazione Unical

Un nuovo modo di pensare il calcestruzzo



smart

Unical presenta «Smart», un nuovo modo di pensare il calcestruzzo.

Essere «smart» significa soddisfare le esigenze progettuali e operative di ogni cantiere, identificando per ciascuna applicazione le prestazioni e le proprietà più adatte al successo esecutivo e alla piena riuscita dell'elemento strutturale.

Unical Smart, la soluzione giusta per ogni struttura in cantiere.

www.unicalsmart.it

Unical

La sostenibilità secondo il “metodo Greenopoli”

Giovanni De Feo – Dipartimento di Ingegneria Industriale - Università degli Studi di Salerno

Greenopoli è un sito internet (www.greenopoli.it), una pagina facebook, un’idea, un metodo didattico, un progetto educativo ambientale, un modo di vivere la sostenibilità.

Qual è la prima cosa che ci viene in mente quando pensiamo alla parola “sostenibilità”? A me è sempre venuta in mente la propensione di un oggetto a essere sostenuto (e, quindi, sostenibile) per un certo tempo. Quando trasportiamo qualcosa, inizialmente quel peso ci sembra lieve. Col tempo però, quello stesso oggetto diventa sempre più pesante e la nostra capacità di portarlo diminuisce, fino ad arrivare al punto di doverlo mollare. Il peso da trasportare deve essere compatibile con le nostre forze e con il tempo necessario per portarlo a destinazione. Di solito uso quest’esempio per introdurre i più piccoli al concetto di sostenibilità. Per estensione, infatti, la sostenibilità



può essere vista come la possibilità per l’ambiente di sopportare gli effetti delle pressioni esercitate dalle attività antropiche.

Come si comporta l’uomo nei riguardi delle risorse ambientali? Le preleva, le usa per produrre beni che gli servono per appagare i propri bisogni e in cambio rilascia nell’ambiente tutto ciò che gli avanza, e cioè quelli che siamo stati erroneamente abituati a chiamare “rifiuti”, ma che più correttamente occorrerebbe chia-

mare “materiali esausti”. L’uomo è ciò che compra e, ancor di più, ciò che scarta. Per avviare in maniera simpatica il discorso sui consumi, solitamente faccio un esempio che talvolta scandalizza qualcuno. Propongo, infatti, la classifica delle diverse aree continentali in base al loro consumo pro capite di carta igienica. Al primo posto si piazza il Nord America con circa venticinque chili per persona l’anno; al secondo posto c’è l’Europa occidentale con quasi quindici chili; a seguire l’America latina con poco meno di cinque chili, l’Asia con un paio di chili e l’Africa, fanalino di coda, con circa mezzo chilo del prezioso tessuto di cellulosa a testa! Avevate mai pensato alla disparità di consumi da un così singolare punto di vista? No? E, invece, in campo ambientale, e non solo, occorre guardare le cose dalle prospettive più strane e impensabili...>>>

<http://goo.gl/o1Fize>

La convalida accresce la credibilità dei prodotti

Manuel Mari – ICMQ SpA

Un produttore che oggi voglia rimanere competitivo deve guardare con attenzione al tema della sostenibilità ambientale nella realizzazione dei propri prodotti. Anche quando abbia già compiuto sforzi in questa direzione, deve essere altresì attento ad effettuare una comunicazione tanto efficace quanto corretta nei confronti del mercato. A questo scopo sono state ideate l’**etichetta o la dichiarazione ambientale**.

Le normative internazionali hanno da tempo disciplinato questo tipo di comunicazione, suddividendola in tre tipologie, contraddistinte ciascuna da requisiti diversi e da modalità distinte di verifica delle informazioni contenute:

- etichettatura ambientale di tipo I - Uni En Iso 14024 (ad esempio Ecolabel);
- etichettatura ambientale di tipo II – Uni En Iso 14021 (asserzione

ambientale auto-dichiarata);

- etichettatura ambientale di tipo III – Uni En Iso 14025 (Epd - Environmental Product Declaration).

La differenza sostanziale tra le etichette di tipo I e III e quella di tipo II è che le prime due sono prodotte sulla base di un studio preliminare Lca (Life Cycle Assessment) del prodotto in oggetto, realizzato in conformità alla Uni En Iso 14040, mentre la dichiarazione di tipo II viene redatta unicamente dall’azienda, senza una verifica esterna delle informazioni in essa contenute, che è invece prevista per le altre due tipologie. Al fine però di dare maggiore credibilità sul mercato alle dichiarazioni delle prestazioni ambientali dei prodotti esiste la possibilità di ottenere una convalida delle asserzioni auto-dichiarate, realizzata da organismi di terza parte a seguito di opportune verifiche. >>>

<http://goo.gl/XLdkok>

Progettare senza rifiuti

Primum non nocere

Adolfo F. L. Baratta – Dipartimento di Architettura - Università degli Studi Roma Tre

Il presente contributo è frutto di una lunga attività di ricerca personale svolta a partire dalla tesi di dottorato di ricerca in Tecnologia dell’Architettura sulle “Tecnologie di riciclaggio nel settore delle costruzioni. Criteri di qualificazione degli aggregati inerti di riciclo”. Il contributo circoscrive il campo di indagine alla sola fase di progettazione per valutare i vantaggi di un Design for Environment, con l’obiettivo “per prima cosa di non nuocere”. La promozione di soluzioni consapevoli, finalizzate all’eliminazione o contrazione dei rifiuti nonché alla corretta gestione degli stessi rifiuti oltre che delle risorse, deve necessariamente impiegare risorse facilmente reperibili, a basso impatto ambientale ed economiche, adottare materiali e prodotti riciclati, utilizzare soluzioni a bassa complessità anche per effetto di un limitato numero di materiali. Altro aspetto fondamentale è la comunicazione, perché la trasmissione efficace di informazioni e dati tra gli operatori riduce le possibilità di errori e, conseguentemente, la formazione di rifiuti. In generale, i predetti principi possono essere applicati al fine di realizzare edifici che durano il più a lungo possibile, intervenendo con tecnologie di manutenzione, oppure per realizzare edifici che garantiscono una durata circoscritta al solo periodo in cui gli stessi si dimostrano funzionalmente e tecnologicamente appropriati, purché ne sia previsto lo smontaggio e il recupero. In entrambi i casi,

facilmente manutenibili o facilmente smontabili, si possono ottenere dei vantaggi ambientali. L’integrazione della dimensione ambientale nella progettazione, in particolare quella relativa alla gestione dei rifiuti, è il risultato di un processo continuo e graduale alimentato da materiali e processi innovativi nonché da una migliore conoscenza delle pratiche di manutenzione dell’esistente. Questo processo, che è per definizione infinito e che necessita di eco-strumenti pragmatici, descrive scenari che consentono di immaginare molteplici possibili sviluppi.

Premessa

Un edificio è un insieme di materiali sapientemente organizzato secondo precise logiche, ma è anche il risultato di un processo che produce delle modifiche ambientali in termini di utilizzo di risorse in molti casi non rinnovabili. Tali mutamenti hanno origine, tra l’altro, dai processi di trasformazione delle materie prime e dalla produzione di rifiuti nelle diverse fasi del ciclo produttivo.

Le iniziative intraprese ad ogni livello del processo progettuale e costruttivo possono originare, direttamente o indirettamente, dei rifiuti perché “tutti i materiali immessi sul mercato sono destinati, presto o tardi, a trasformarsi in rifiuti e tutti i processi produttivi generano rifiuti” [Commissione Europea, 2003]. >>>

<http://goo.gl/nmL5F8>

fine civil engineering software

geotechnical software suite
GEO5
software per le fondazioni e le opere di ingegneria geotecnica

Official Italian Reseller

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

CSPFea s.c.

Via Zuccherificio, 5/d - 35042 Este (Pd) - Italy
tel. +39 0429 602404 - fax +39 0429 610021
info@cspfea.net - www.cspfea.net/geo5

Pavimenti resilienti: il PVC

Parte 1

Roberto Meinardi

La famiglia del policloruro di vinile

Parlare di pavimenti in PVC può sembrare semplice solo se si considera il problema con ampia superficialità. In realtà le possibili forme e le retrostanti tecnologie sono talmente varie e complesse da ingenerare non poche confusioni, Tenteremo qui un esame non scientifico ma “merceologico”, tale da dare, ci auguriamo, una comprensione panoramica ma soprattutto pratica delle diverse tipologie di pavimenti in PVC oggi presenti sul mercato, spiegandone fase di produzione, caratteristiche tecniche e destinazioni d'uso più indicate.



Che cos'è il Pvc

Innanzitutto due parole sul PVC o policloruro di vinile. Si tratta del polimero (una macro molecola composta da migliaia di molecole dell'idrocarburo di base) del cloruro di vinile (detto appunto monomero o molecola

unica), una sostanza ottenuta per sintesi dalla distillazione del petrolio (46%) e dal cloruro di sodio (sale da cucina – 54% - fonte rinnovabile) che ha caratteristiche termoplastiche, ovvero ad una certa temperatura può essere lavorata per plasmarne (plastica) la forma (per calandratura, compressione, estrusione o iniezione) e che pertanto viene considerata nella grande famiglia delle materie plastiche.

Le caratteristiche

La peculiarità del PVC nell'ambito della famiglia degli idrocarburi polimeri (o poliolefine) quali poliammide, polipropilene, poliestere, polietilene, poliuretano eccetera è quella di offrire stabilità, grande resistenza all'usura e soprattutto grande resilienza, la capacità cioè di riassumere, in un tempo più o meno breve, la propria forma dopo aver subito una compressione deformante. Si capisce subito che queste caratteristiche, unite ad un costo relativamente più basso, hanno fatto del PVC il materiale principe per le pavimentazioni, benché esso sia stato il terzogenito delle pavimentazioni resilienti, sopravanzato nel tempo di parecchi decenni dal linoleum e poi dalla gomma. >>> <http://goo.gl/ynl3QU>

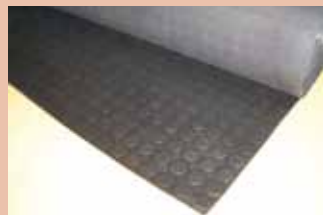
Pavimenti resilienti: GOMMA e LINOLEUM

Parte 2

Roberto Meinardi

La flessibilità della gomma

La gomma naturale o caucciù è un idrocarburo polimerico (isoprene) che si ottiene dal lattice di alcune piante tra cui importante è l'Hevea Brasiliensis chiamata dagli indigeni amazzonici kaucuk. da cui il nome. Conosciuta per secoli in America meridionale arriva in Europa a metà del Settecento e viene utilizzata soprattutto come impermeabilizzante e per suole finché il processo della vulcanizzazione, scoperto da Goodyear nel 1839, apre alla gomma infinite possibilità d'impiego.

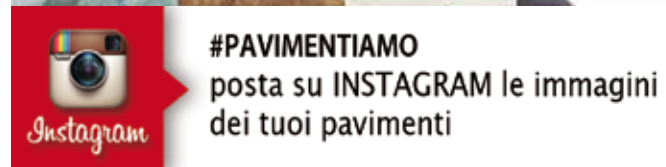


Il linoleum

Il linoleum fu inventato nel 1867 da Federico Walton quale applicazione industriale di un pro-

cesso che egli aveva scoperto precedentemente, ovvero la resinificazione dell'olio di lino. Walton osservò che l'olio di lino lasciato all'aria per un lungo periodo aveva la proprietà di solidificare progressivamente. Si trasformava cioè dallo stato liquido ad uno stato resinoso semisolido. Il processo di resinificazione avviene principalmente grazie all'ossidazione di due componenti dell'olio di lino assai simili tra loro, l'acido linolico e l'acido linoleico, i quali costituiscono con l'associazione dell'ossigeno una molecola molto grande, assai simile a quelle prodotte nei processi di polimerizzazione degli idrocarburi. >>>

<http://goo.gl/EgFF2v>



Per poter essere pubblicati è sufficiente:
- effettuare la foto con la propria applicazione ISTAGRAM (su smartphone o tablet)
- inserire nella descrizione anche il tag #PAVIMENTIAMO
L'immagine sarà pubblicata nella home page del portale www.pavimenti-web.it

Acciaio e performative architecture: l'Edificio Media TIC di Barcellona

Carol Monticelli



A cura di UNICMI

Media TIC da problema a opportunità: per rispondere ai requisiti di riduzione degli impatti ambientali ed energetici l'edificio è stato pensato come produttore di energia e autoregolante rispetto a stimoli esterni. Il progetto complessivo ha generato diversi gradi d'innovazione tecnologica. È formalmente un cubo rappresentativo del mondo digitale per ospitare le attività di Information and Communication Technology. Progettato e costruito in digitale con processi CAD-CAM, combina in modo espressivo sforzo creativo e consapevolezza ambientale.

La struttura di acciaio, bioluminescente, è costituita da portali reticolari da cui si sospendono i solai interpiano. L'involucro è una combinazione molto



personale dell'architetto Enric Ruiz-Geli con parti rivestite di cuscini pneumatici in ETFE, attraente e allo stesso tempo funzionale per l'autoregolazione della luce e della temperatura interne.

L'edificio Media TIC di Barcellona, terminato nel 2010, rappresenta un esempio virtuoso di ricerca verso l'eco-efficienza, che catalizza innovazione nel processo progettuale, costruttivo e tecnolo-

gico. Volendo descrivere questa realizzazione con parole chiave, occorre parlare di intelligenza distribuita, tecnologia onnipresente, processi di fabbricazione digitale, cloud computing, off grid, autosufficienza energetica. >>>

<http://goo.gl/TvWCOL>

estratto da Costruzioni Metalliche n. 4/2015.
L'articolo e la navigazione nell'edizione digitale di Costruzioni Metalliche sono acquistabili su www.unicmi.it.

Il numero della rivista in formato digitale, sfogliabile via web o downloadabile in pdf è acquistabile a 18,30 euro (iva compresa).

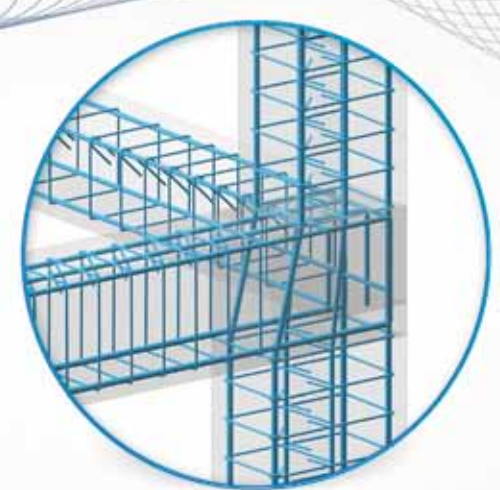


MODESt
Versione 8

L'evoluzione del BIM

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

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



Prodotto e distribuito da:

tecnisoft
Strumenti solidi come i vostri progetti

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

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

HARPACEAS
the BIM specialist

Viale Richard, 1 - 20143 Milano
Tel. 02/891741 - www.harpaceas.it

Coperture leggere strallate: qualche considerazione sull'accuratezza delle analisi

Ennio Casagrande – Studio Ingegneria Casagrande

In questo documento si presenta una disquisizione riguardante l'accuratezza delle analisi atte al dimensionamento e verifica degli elementi facenti parte le coperture strallate leggere. Esse, nella loro semplicità, presentano alcuni aspetti da valutare con molta diligenza; tra questi spiccano gli stralli meglio conosciuti come tiranti. Nella prima parte del documento si sottolineano quali siano le problematiche legate alle verifiche dei tiranti, ponendo l'attenzione sulle sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nella seconda parte, invece, vengono riportati alcuni aspetti fondamentali per condurre delle analisi corrette e per tener in debita considerazione l'interazione tirante-struttura.

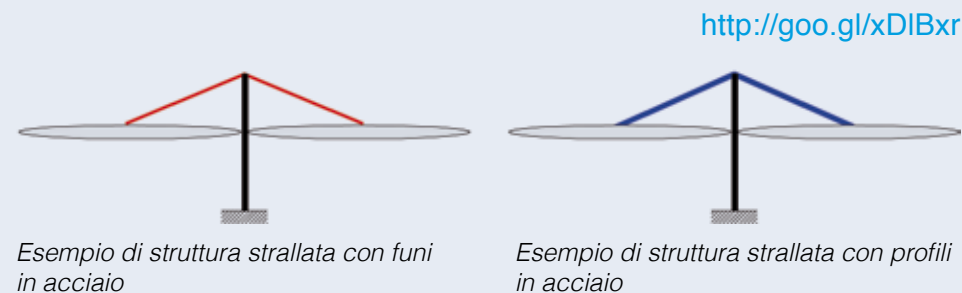
Introduzione

L'analisi di coperture e, in generale, di strutture strallate è un argomento interessante, che incita l'ingegnere moderno a tuffarsi tra le più disparate analisi strutturali: non-lineari, al passo, dinamiche ecc. Non che questo sia un concetto o una modalità operativa errata, ma in molti casi le valutazioni che vengono proposte sono sempre effettuate su una porzione limitata di struttura. In effetti il progetto e la successiva verifica strutturale, vengono condotte in modo minuzioso e maniacale per la "copertura" o per "l'impalcato" tralasciando, quasi sempre, gli stralli ed i tiranti.

Gli stralli, di fatto, sono gli elementi portanti che ricoprono, all'interno del progetto complessivo, un'importanza non minore (forse maggiore) degli altri componenti facenti parte dell'opera. Purtroppo a tali elementi, spesso e volentieri, non si pone abbastanza attenzione, vuoi per le difficoltà intrinseche, vuoi per il concetto "astratto" di tirante. In questo contributo si pone l'attenzione, invece, proprio sulla struttura portante e di stabilizzazione, ovvero, i tiranti.

Problematiche connesse

Nelle strutture civili, soprattutto coperture, gli stralli vengono spesso realizzati attraverso elementi in acciaio lineari quali profili rettangolari, o circolari. >>>



Cresce l'ACCIAIO nelle costruzioni italiane: dal 18% al 33% negli ultimi dieci anni

Fondazione Promozione Acciaio celebra il suo decennale e presenta in anteprima i risultati della ricerca, realizzata dal Politecnico di Milano, sull'impiego dei materiali nel mercato delle costruzioni non residenziali in Italia

L'acciaio ha assunto un ruolo sempre più rilevante nell'ambito dell'edilizia non residenziale in Italia. Negli ultimi dieci anni l'utilizzo dell'acciaio nelle strutture è, infatti, passato dal 18% al 33% di quota di mercato, affermando la sua importanza quale materiale strategico nella realizzazione di architetture e infrastrutture innovative e di qualità, sia per quanto concerne le nuove opere che negli interventi di riqualificazione, consolidamento e recupero del costruito. Questo trend è da considerarsi ancor più significativo all'interno di un mercato delle costruzioni che vede una contrazione degli investimenti del 44%.

Cambia la percezione dell'acciaio da parte degli attori del settore che, in questi 10 anni, hanno compiuto un'evoluzione culturale nelle qualità progettistica e costruttive, riconoscendo oggi all'acciaio i suoi indiscussi vantaggi: sicurezza, rapidità costruttiva, leggerezza, bellezza e riciclabilità sono i più apprezzati. La percezione della vulnerabilità al fuoco, considerata, un tempo, un tallone d'Achille, si è ridotta della metà grazie ad una maggiore e più estesa conoscenza della risposta delle strutture al fuoco e allo sviluppo normativo in linea con l'Europa.

Il mercato delle costruzioni sta vivendo un cambiamento importante: ben 153,2 mld di euro sono gli investimenti nella riqualificazione dell'esistente, pari al 72% del totale degli investimenti nel settore dell'edilizia. La scommessa dei prossimi anni si gioca sulla riqualificazione a fronte della crescente sensibilità ai temi legati alla conservazione del suolo e dell'ambiente. >>>

<http://goo.gl/M202h0>

Progettazione delle scaffalature: ultime novità normative

Barbara Orsatti, Stefano Sesana – SCL Ingegneria Strutturale

Nel corso del 2015 il panorama normativo di riferimento nel settore della progettazione e validazione d'uso delle scaffalature metalliche si è ampliato e nuovi ulteriori significativi sviluppi sono attesi per il prossimo anno.

Partendo dal tema più "caldo" della progettazione antisismica, questo mese inizierà la seconda inchiesta pubblica della nuova norma europea prEN16681-2015 "Steel static storage systems — Adjustable pallet racking systems — Principles for seismic design"; è previsto che la norma EN16681 sarà disponibile a metà del 2016, e sostituirà la UNI/TS 11379. Va segnalata l'introduzione della "A-deviation" valida per l'Italia che ne definisce i criteri di applicazione nel nostro paese.

La seconda inchiesta pubblica è stata decisa dal Comitato tecnico del CEN TC344 per recepire alcuni importanti risultati di Seisracks2 da poco conclusa; la ricerca, finanziata con fondi europei sul comportamento sismico delle scaffalature metalliche è infatti terminata nel

luglio 2014, il report è stato sottoposto all'inizio del 2015, approvato nel mese di agosto e la sua pubblicazione è attesa nelle prossime settimane. Come per Seisracks1, il report sarà pubblico e scaricabile da Internet. Nel frattempo si moltiplicano le pubblicazioni sull'argomento da parte dei partner dalla ricerca. Tra i contributi più significativi si possono menzionare la definizione dei protocolli per prove di pushover sui telai e prove di taglio cicliche sulle spalle, che possono consentire di verificare alcuni parametri di progetto come il fattore di struttura, e l'utilizzo delle analisi incrementali dinamiche (IDA) nel campo delle scaffalature, che si è dimostrato uno strumento di analisi con bune potenzialità. Inoltre si sono evidenziati alcuni punti deboli delle scaffalature e per questo la futura EN16681, pur conservando gli stessi approcci e metodi di calcolo della FEM10.2.08, prevede requisiti aggiuntivi sulla resistenza e tipologia di collegamenti idonei in caso sismico. Com'è comprensibi-

le, fino ad ora l'ambito principale di ricerca e di sviluppo normativo è stato quello degli scaffali porta pallet, essendo questi la più diffusa tra le varie tipologie di scaffalature e costituendo comunque la base costruttiva per molte altre tipologie. Per questo motivo già da due anni era stata evidenziata la necessità di eseguire una revisione della EN15512:2009 "Principles for structural design". Dopo due anni di preparazione ed ulteriori studi, principalmente dedicati al perfezionamento dell'Appendice dedicata prove sperimentali, quest'anno è stato quindi riattivato il gruppo di lavoro WG1 in ambito CEN TC344 per la revisione del testo attualmente in vigore; il programma di lavoro prevede il completamento della stesura entro giugno 2016, dopodiché, come previsto dalle regole di stesura delle norme CEN, il documento sarà sottoposto a revisione editoriale e inchiesta pubblica, per cui se ne attende la pubblicazione ufficiale nel 2017. >>> <http://goo.gl/4EYU95>

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>

Piastre sottili prefabbricate realizzate in calcestruzzo autocompattante fibrorinforzato

Giovanni Plizzari, Fausto Minelli, Luca Facconi – Università di Brescia

Da sempre l'industria della prefabbricazione mira a sviluppare elementi in calcestruzzo cercando di minimizzare il più possibile i quantitativi d'armatura tradizionale con l'obiettivo di limitare sia i costi che i tempi di produzione. La riduzione dell'armatura tradizionale è di fondamentale importanza soprattutto qualora gli elementi prefabbricati siano caratterizzati da spessori tanto limitati da rendere difficile il rispetto delle prescrizioni progettuali minime, previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), relative alle dimensioni del copriferro.

Numerose ricerche sperimentali, svolte a livello nazionale ed internazionale, hanno messo in evidenza come l'aggiunta di fibre alla matrice di calcestruzzo possa consentire di sostituire parzialmente o totalmente l'armatura tradizionale, garantendo alla struttura un buon comportamento sia in condizioni ultime (SLU) che in condizioni d'esercizio (SLE). Esempi applicativi sono ampiamente documentati in letteratura con riferimento ai rivestimenti per gallerie in conci prefabbricati, agli elementi prefabbricati quali travi, pannelli, elementi di copertura e piastre in calcestruzzo. Queste ultime in particolare sono state oggetto di diversi studi che hanno evidenziato come l'elevata iperstaticità interna della struttura, unita alle elevate prestazioni meccaniche a trazione dei calcestruzzi fibrorinforzati, possa consentire la completa elimina-

zione dell'armatura tradizionale. Il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Brescia si occupa da anni dello studio sperimentale e numerico di elementi strutturali realizzati in calcestruzzo fibrorinforzato. A tal proposito, una delle ricerche riguarda lo studio di piastre sottili rettangolari (dim. 4,2·2,5·0,08 m³) in calcestruzzo autocompattante, impiegate come pavimentazione nelle cabine prefabbricate (vedi Figura 1). Nonostante il carico di esercizio generalmente considerato sia di modesta entità (45 kN = peso del trasformatore elettrico), questi elementi strutturali risultano essere assai critici in quanto presentano uno spessore molto contenuto (80 mm) ed un'elevata snellezza (rapporto luce/spessore=30) dovuta alla distanza fra i punti d'appoggio che, come si evince dalla Figura 1b, è di poco inferiore alla larghezza della piastra stessa (2,4 m). >>>

<http://goo.gl/S8vpC0>

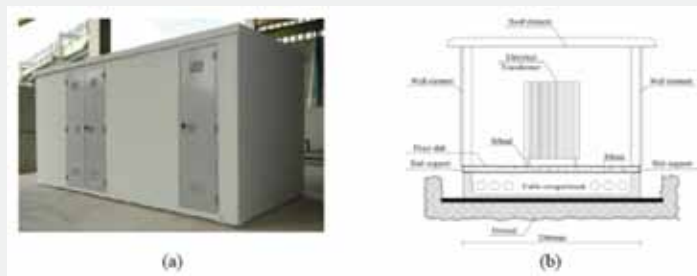


Figura 1 – Vista laterale (a) e sezione trasversale (b) di una tipica cabina prefabbricata

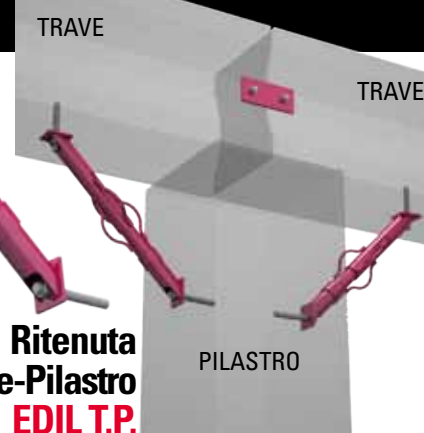
Soluzioni Antisismiche Edilmatic per la prefabbricazione

EDILMATIC

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



Ritenuta
Trave-Pilastro
EDIL T.P.



mce
global
comfort
technology



HEATING



COOLING



WATER



ENERGY



40^a Mostra Convegno Expocomfort
fieramilano 15-18 Marzo/March 2016

mce
mostra convegno
expocomfort

www.mcexpocomfort.it

in collaborazione con / in cooperation with





L'efficienza energetica degli edifici: un dovere e un'opportunità per tutti

Vincenzo Corrado – Politecnico di Torino

Introduzione

L'Unione Europea ha stabilito ambiziosi obiettivi in materia di clima ed energia per il 2020, il 2030 e il 2050.

Un ruolo chiave spetta al miglioramento dell'efficienza energetica, ottenibile attraverso cambiamenti tecnologici, comportamentali e/o economici.

L'efficienza energetica è definita come il rapporto tra un risultato in termini di prestazione, servizi, merci o energia e il corrispondente consumo di energia.

Quest'ultimo può essere espresso in termini di energia finale, ovvero l'energia fornita all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi e all'agricoltura, escluse le forniture al settore della trasformazione dell'energia e alle industrie energetiche stesse, oppure in termini di energia primaria, ovvero il consumo nazionale lordo, ad esclusione degli usi non energetici. Nel quadro generale gli edifici sono responsabili del 40% del consumo di energia e del 36% delle emissioni di CO₂ nell'Unione Europea. Mentre i nuovi edifici in genere consumano meno di cinque litri di olio combustibile per metro quadrato all'anno, i vecchi edifici consumano circa 25 litri in

media. Alcuni edifici richiedono anche fino a 60 litri.

Attualmente, circa il 35% degli edifici dell'Unione europea hanno più di 50 anni.

Migliorando l'efficienza energetica degli edifici, si potrebbe ridurre il consumo energetico totale dell'Unione europea del 5% al 6% e le emissioni di CO₂ di circa il 5%. Il presente dossier intende fare il punto sullo stato dell'efficienza energetica nell'edilizia al 2015 ed evidenziare le tendenze e le prospettive nel breve e medio termine. Questo editoriale fornisce un inquadramento della tematica, toccando gli aspetti legati alla legislazione comunitaria e nazionale, alle nuove tecnologie ed alle modalità di valutazione della prestazione.

Gli articoli che seguono trattano nello specifico i metodi e gli stru-

menti per una corretta progettazione e gestione dell'edificio, nonché per la valutazione degli interventi di miglioramento.

Vengono presentate applicazioni di BIM (Building Information Modeling), della simulazione energetica e dell'analisi inversa.

Sono inoltre descritte nuove tecnologie per l'efficienza energetica, quali le chiusure edilizie innovative, le facciate ventilate, i sistemi di ventilazione di aria controllata, la termoregolazione e la contabilizzazione, i sistemi domotici, i pavimenti radianti, i nuovi sistemi di refrigerazione, la cogenerazione, casi concreti di applicazione. >>>

<http://goo.gl/m5IHZL>

Dossier Comfort Termico degli Edifici • Analisi

Efficienza energetica: strumenti di analisi per la gestione e la valutazione degli interventi di miglioramento

Luca Rollino – Politecnico di Torino

Introduzione

Il periodo di crisi che da (troppi) anni sta interessando l'economia italiana, ha spinto molteplici soggetti, appartenenti al settore industriale o immobiliare (ma non solo), ad effettuare una sostanziale revisione delle voci di spesa, alla ricerca di sprechi, potenzialmente eliminabili e tramutabili in voci di risparmio. Tra i settori particolarmente indagati, vi è quello delle spese connesse all'uso dell'energia, anche in virtù del costo costantemente crescente nel tempo dei prodotti energetici. Questa maggiore attenzione ad un uso razionale dell'energia all'interno di un sistema o di un processo, ha portato a scoprire una disciplina già nota nei paesi anglo-sassoni, ma non ancora a sufficienza in Italia: l'energy management. In particolare, grande rilievo ha assunto la figura dell'energy manager, che è in pratica il responsabile della gestione dell'energia all'interno di una struttura. È il soggetto professionale con il compito di eliminare gli sprechi attraverso un processo di analisi dei dati, di individuazione delle criticità e di progettazione ed attuazione di azioni volte alla riduzione dei consumi energetici e delle relative spese. >>>

<http://goo.gl/74SDkO>

Semplificazione e chiarezza per una certificazione energetica davvero efficace

Piercarlo Romagnoni – Dipartimento di Progettazione e pianificazione in Ambienti Complessi - Università IUAV di Venezia

Qualche nota sulla certificazione energetica

La certificazione energetica degli edifici rappresenta certamente uno strumento per concretizzare l'elevato potenziale di risparmio energetico del settore degli edifici.

La sua azione si esplica prevalentemente attraverso un'azione di sensibilizzazione e promozione, sia tra gli operatori che per gli utenti in quanto si rende possibile la quantificazione, oggettiva e verificata, delle prestazioni energetiche dell'edificio.

E' importante sottolineare che solo rendendo trasparente agli utenti o ai potenziali acquirenti o locatari la qualità energetica dell'edificio è possibile orientare mercato e operatori del settore verso la scelta di costruzioni virtuose che favoriscano il risparmio energetico e, di concerto, ottenere una riduzione della pressione ambientale.

D'altro canto, gli operatori (progettisti e costruttori) che possano utilizzare un metodo convenzionale, uniforme e chiaro, oltre che condiviso, sono in grado rapidamente di definire le scelte progettuali e di accrescere la qualità del fabbricato. >>>

<http://goo.gl/RkDEZQ>

blumatica Software Edilizia e Sicurezza

presenta

ACCADEMIA della TECNICA

Ente Accreditato all'erogazione di attività di formazione professionale con rilascio di CFP

WWW.ACCADEMIATECNICA.IT

Tel.: 089.848601 E-mail: formazione@accademiategnica.it

CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

CNA PPC

CONSIGLIO NAZIONALE DEI PAESAGGISTI E CONSERVATORI

Contabilizzazione e termoregolazione: un binomio possibile o necessario?

Claudio Antonio Lucchesi – Ingegnere

Vi è un grande fermento sia a livello mediatico che anche tra i professionisti sui temi dell'efficienza energetica e dell'impatto ambientale collegato.

Anche da un punto di vista normativo, i recenti decreti pubblicati come attuazione dell'Art. Legge 90 (ovvero il DM 26 Giugno 2015 relativo ai requisiti minimi e il decreto ministeriale pari data recante la nuova formulazione del protocollo di produzione di un Attestato di Prestazione Energetica) si contraddistinguono per un deciso incremento sulle

prescrizioni a cui assoggettare i nuovi edifici. Quest'approccio, pur meritevole, rivela però da un punto di vista generale un limite applicativo: per quanto si riduca il fabbisogno energetico richiesto da un nuovo edificio, questo fabbisogno, ammesso che si tramuti tal quale senza ulteriori aggiunte (leggi perdite ovvero spreco) in equivalente consumo, non potrà che accrescere (seppur di poco) il consumo globale dell'intero stock edilizio.

Se vogliamo quindi prefiggerci obiettivi ragionevoli di significa-

tive riduzioni dei consumi non possiamo non affrontare il parco edilizio esistente, costituito per la maggior parte da involucri assai poco performanti.

La componente impiantistica di tali contesti è stata sempre caratterizzata da una colpevole trascuratezza per quanto riguardava la regolazione per singolo ambiente, spesso confusa con la compensazione climatica resa obbligatoria per legge, che, però, se applicata da sola non risolve ma anzi peggiora la situazione. >>>

<http://goo.gl/qXyYnM>

Cogenerazione: linee di sviluppo per il settore residenziale

Anna Stoppato – Ingegnere

Introduzione

Come ben noto, per cogenerazione si intende la produzione combinata di due diverse forme di energia, energia elettrica o meccanica e calore, a partire da un'unica fonte energetica. Affinché si possa parlare di cogenerazione, è necessario che la produzione avvenga in un unico processo sfruttando il concetto della cascata energetica, cioè che una delle due forme di energia, solitamente il calore, meno pregiato, venga prodotta recuperando l'energia di scarto della produzione dell'altra. È evidente che in questo modo si realizza un risparmio di energia primaria e che ciò configura la cogenerazione come soluzione per l'aumento dell'efficienza energetica. Per questo motivo, la Direttiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio (recepita in Italia dal Dlgs 102 del 2014) chiede esplicitamente che gli stati membri promuovano lo sviluppo della cogenerazione ad alto rendimento, quella cioè che garantisce un risparmio minimo stabilito per legge rispetto alla produzione

separata di calore ed energia elettrica. La normativa di riferimento, in Italia è il Decreto legislativo 8 febbraio 2007, n. 20, integrato dal DM 4 agosto 2011. Nella pratica, però, le cose non sono così semplici e il risparmio di energia non è sempre così scontato. Il problema maggiore risiede nella necessità di soddisfare con un singolo processo produttivo due distinte richieste dell'utenza che variano nel tempo e con una correlazione tra loro spesso molto debole. Se, solitamente, in ambito industriale tale variazione è poco rilevante, e comunque lo è con andamento tendenzialmente noto, lo è invece fortemente in ambito civile e non sempre prevedibile con sufficiente anticipo.

La cogenerazione residenziale

Per gli utenti domestici e per i luoghi in cui la cogenerazione può ritenersi interessante, il rapporto tra le richieste di picco di calore ed elettricità varia tra 3 e 5 (i valori più bassi si riferiscono ad utenti con raffrescamento estivo elettrico), ... >>>

<http://goo.gl/adUW5>

Prestazioni energetiche degli edifici: una sintesi di cosa è cambiato coi nuovi decreti

Donatella Soma – Technical Support - Edilclima

LA NUOVA REGOLAMENTAZIONE IN MATERIA DI PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI (DM 26.06.15)

La regolamentazione nazionale in materia di prestazione energetica degli edifici è stata, recentemente, completamente rinnovata grazie all'emanazione dei tre nuovi decreti attuativi della Legge 90/13. Con il presente articolo si desidera fornire una sintesi delle più significative novità introdotte rinviando, per maggiori approfondimenti, alla lettura dei decreti.

Premessa, metodo di calcolo ed aspetti generali

Il 16 luglio 2015 sono stati pubblicati in Gazzetta Ufficiale i tre nuovi decreti attuativi della Legge 90/13, costituente, a sua volta, il recepimento della Direttiva 2010/31/UE. Questi, emanati come DM 26.06.15, ridefiniscono le regole nazionali in materia di prestazioni energetiche degli edifici.

In particolare, i primi due decreti riguardano, rispettivamente, i requisiti minimi per le verifiche di legge ed i modelli di relazione tecnica (in sostituzione del DPR 59/09). Il terzo decreto riguarda le



linee guida nazionali per la certificazione energetica (in sostituzione del DM 26.06.09). I tre decreti sono entrati in vigore il 01.10.15.

Servizi considerati

Ai fini della valutazione delle prestazioni energetiche, occorre considerare i servizi di climatizzazione invernale (riscaldamento idroni-

co ed aeraulico), climatizzazione estiva (raffrescamento idronico ed aeraulico), ventilazione (intesa come movimentazione dell'aria) ed acqua calda sanitaria, a cui si aggiungono, per le sole utenze non residenziali, l'illuminazione ed il trasporto di persone o cose. >>>

<http://goo.gl/EnACmB>


EDILCLIMA®
ENGINEERING & SOFTWARE

STRUMENTI PER IL PRESENTE, PENSATI PER IL FUTURO
SOFTWARE TECNICO
PER PROGETTISTI E CERTIFICATORI



NUOVO APE E NUOVE VERIFICHE DI LEGGE
Il software Edilclima consente di operare in conformità al **DM 26.6.2015**

Prova la trial su www.edilclima.it

Prestazioni energetiche degli edifici: approfondimento sull'ultimo decreto

Alessandro Scheveger – Ingegnere

Come dovranno essere realizzati, sotto il profilo energetico, tutti gli interventi edilizi su edifici nuovi o esistenti? Qualche considerazione sul Decreto del 26 Giugno 2015 [Ex-Legge 10]: Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.

Come ormai è noto a tutti gli operatori del settore del risparmio energetico, lo scorso Luglio ha visto la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale Serie Generale Nr.162 del 15-07-2015 – Suppl. Ordinario Nr.39, dei tre Decreti “Gemelli” del 26 Giugno 2015. La “trilogia” pubblicata, e mi scuserà il regista Peter Jackson, sarà addirittura forse più appassionante dell’omonima opera cinematografica di quest’ultimo. Tre testi ricchi di colpi di scena, soprattutto per chi non ha seguito la “gravidanza” degli stessi prima della pubblicazione e molte novità interessanti che

richiedono di “fermarsi” a leggere integralmente i testi e capire cosa cambia nel lavoro e, quindi, nelle relative notule professionali correlate. I tre decreti possiamo definirli gemelli perché non avendo numero di riconoscimento, identica data di rilascio e di pubblicazione, e trattando tutti dello stesso tema legato al risparmio energetico, difficilmente si possono richiamare solo dal titolo. Inoltre essi si richiamano tra loro creando un legame che rende difficile parlarne separatamente. >>>

<http://goo.gl/upf5P4>

Decreti Attuativi della Legge n. 90/2013: facciamo luce su dubbi e stranezze!

Blumatica

A un mese dall’entrata in vigore, i nuovi decreti attuativi della Legge 90/2013 mietono le prime vittime tra i tecnici che si trovano a fare i conti con uno stravolgimento della metodologia di calcolo della prestazione energetica degli edifici. Il Decreto lascia infatti un ampio margine d’interpretazione, generando dubbi in merito a scenari e risultati di calcolo del tutto nuovi. Ecco qualche esempio!

Perché nell’APE trovo un indice di prestazione energetica rinnovabile diverso da zero anche se nell’edificio non sono installati impianti che utilizzano fonti rinnovabili?

La motivazione risiede nei fattori di conversione in energia primaria dei diversi vettori energetici fissati dal decreto requisiti minimi. In particolare, il vettore incriminato è l’“energia elettrica da rete” che ha un fattore di conversione

in energia primaria rinnovabile pari a 0,47. Qualsiasi fabbisogno di energia dell’edificio di natura elettrica (derivante da pompe di circolazione, ventilatori, illuminazione, ecc.) deve quindi essere moltiplicato per tale fattore, dando origine a un valore diverso da zero per l’indice di prestazione energetica rinnovabile.

È obbligatorio considerare nell’APE il servizio di raffrescamento?

In base al decreto, i servizi energetici per il calcolo della prestazione energetica dell’immobile sono la climatizzazione invernale, la climatizzazione estiva, la produzione di acqua calda sanitaria, la ventilazione meccanica e, per gli edifici non residenziali, l’illuminazione e il trasporto di persone o cose. >>>

<http://goo.gl/Vwc2HO>

Certificazione energetica, normativa UNI e internazionale, linee guida: lo stato dell’arte

Piercarlo Romagnoni – Dipartimento di Progettazione e pianificazione in Ambienti Complessi - Università IUAV di Venezia

Con la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale dello scorso 15 Luglio dei D.M. 26/6/2015 da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, si viene a riformulare il quadro legislativo come richiesto dalla revisione della Direttiva Europea 2010/31 CE. Nel primo decreto, si definiscono le modalità di applicazione della metodologia di calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, includendo l'utilizzo delle fonti rinnovabili, nonché le prescrizioni e i requisiti minimi in materia di prestazioni energetiche degli edifici e unità immobiliari, nel rispetto dei criteri generali così come indiato all’art. 4, comma 1, del D. Lgs. 192 del 19 Agosto 2005. Sempre a partire dal medesimo D. Lgs. 192/ 2005, il secondo dei tre Decreti, ai sensi dell’art. 8, comma 1, definisce gli schemi e le modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto, in funzione delle diverse tipologie di lavori, come sarà specificato in seguito. Infine, il terzo decreto ministeriale, redatto ai sensi dell’art. 1 e dell’art. 6, comma 12, del D. Lgs. 192/ 2005, si pone la finalità di favorire l’applicazione omogenea e coordinata dell’attestazione della prestazione energetica degli edifici e delle unità immobiliari, su tutto il territorio nazionale. >>>

<http://goo.gl/28HQsH>

I protocolli ambientali: strumenti per la valorizzazione del patrimonio edilizio

Elisa Sirombo, Daniele Guglielmino – LEED AP

L’evoluzione attuale del settore dell’edilizia

La valorizzazione del patrimonio edilizio, attraverso il perseguimento di prestazioni di sostenibilità crescenti, sia per edifici di nuova costruzione sia per la gestione e riqualificazione di edifici esistenti, assume oggi un ruolo centrale nel mercato delle costruzioni. Tale ruolo è sostenuto trasversalmente sia dalle recenti Direttive Europee, sia dalla diffusione di strumenti volontari per la certificazione di sostenibilità degli edifici.

L’UE, riconosce il ruolo strategico del settore edilizio, sia per l’opportunità di conseguire una significativa riduzione dei propri consumi energetici ed emissioni di gas climalteranti, sia nel sostegno di uno sviluppo economico sostenibile.

Fissati gli obiettivi a medio termine (pacchetto Clima-Energia 20-20-20), l’UE si è impegnata a favorire un cambiamento graduale della pratica corrente, attraverso l’emanazione di Direttive Europee sempre più stringenti nella definizione dei requisiti energetici e delle azioni di orientamento richieste agli Stati Membri. >>>

<http://goo.gl/1YRORA>



GENERAL **G.A** ADMIXTURES

INNOVATION & SYSTEM
A different kind of Chemical Admixture Company

Azienda certificata per la Gestione dei Sistemi Qualità e Ambiente conformi alle norme UNI EN ISO 9001 e 14001

General Admixtures spa
Via delle Industrie n. 14/16
31050 Ponzano Veneto (TV)
ITALY

Tel. + 39 0422 966911
Fax + 39 0422 969740
E-mail info@gageneral.com
Sito www.gageneral.com

L'analisi energetica della riqualificazione del sistema edificio-impianto

Michele De Carli – Ingegnere
Samantha Graci – Ingegnere

Uno strumento per guidare l'Europa verso il traguardo di un parco edilizio a basso consumo

Introduzione

L'edilizia è un punto focale della politica energetica della UE [1], poiché quasi il 40% del consumo energetico finale (e il 36% delle emissioni di gas serra) deriva dall'apporto di case, uffici, negozi e altri edifici [2,3]. Il miglioramento della prestazione energetica degli edifici europei rappresenta pertanto una necessità non più trascurabile. La direttiva europea 2010/31/UE EPBD ha posto le

basi per una politica energetica comune e ha dato le linee guida che permetteranno di realizzare obiettivi di consumo sempre più contenuti. Il concetto di "cost optimal level of Energy performance", è il motore della politica europea, che mira all'adozione di soluzioni efficienti da un punto di vista energetico ma anche bilanciate dal punto di vista dei costi/benefici; perché al risparmio di energia primaria si accompagni ad un ri-

sparmio anche economico, altrimenti la fattibilità degli interventi risulterebbe compromessa e la penetrazione nel mercato limitata. In questo contesto diventa quindi evidente l'esigenza di ottimizzare il rapporto tra l'edificio e l'impianto, due parti di uno stesso soggetto, mirando ad una sinergia che permetta l'ottenimento del miglior comfort, del risparmio energetico e della massima efficienza funzionale. >>> <http://goo.gl/8bzNZ7>

Analisi economica degli interventi di miglioramento energetico degli edifici

Simona Paduos – PhD

Inquadramento legislativo

La Direttiva Europea 31 del 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia (rifusione) (EPBD recast) ha stabilito che gli Stati membri fissino requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli elementi edilizi tali da conseguire un equilibrio ottimale in funzione dei costi, tra gli investimenti necessari e i risparmi energetici realizzati nel ciclo di vita di un edificio. Il 21 marzo 2012 la Commissione Europea ha pubblicato il Regolamento delegato 244 del 16 gennaio 2012, e a seguire, il 19 aprile 2012, le Linee guida (Orientamenti della Commissione) che accompagnano il suddetto Regolamento. Con questi provvedimenti è stato definito il quadro metodologico per la determinazione dei requisiti energetici ottimali degli edifici, dal punto di vista sia tecnico che economico. Con l'utilizzo di questa metodologia, gli Stati identificano i requisiti minimi di prestazione

energetica corrispondenti ai livelli di costo ottimali, per edifici nuovi e per edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni edili e impiantistiche, importanti e non. Gli Stati confrontano i risultati di questi calcoli con i corrispondenti requisiti minimi vigenti e riferiscono alla Commissione. Tali prescrizioni sono state recepite in Italia dalla Legge 90 del 2013, che modifica ed integra il D. Lgs 192/2005. Nel testo si legge che per "livello ottimale in funzione dei costi" si intende il livello di prestazione energetica che comporta il costo più basso durante il ciclo di vita economico stimato, dove il costo più basso è determinato tenendo conto dei costi di investimento legati all'energia, dei costi di manutenzione e di funzionamento e, se del caso, degli eventuali costi di smaltimento. Il livello ottimale in funzione dei costi si situa all'interno della scala di livelli di prestazione in cui l'analisi costi-benefici calcolata sul ciclo di vita economico è positiva. >>>

<http://goo.gl/sPL18r>

Building Automation e risparmio energetico nel recupero edilizio

Alessandra Pierucci – PhD

Edifici intelligenti e bioclimatica

I sistemi e le tecnologie per il controllo dell'ambiente possiedono numerose funzionalità di gestione dei componenti edilizi e degli impianti in grado di garantire il conseguimento di elevati livelli di efficienza energetica e di confort. Gli ambiti di applicazione di detti sistemi sono stati, negli ultimi anni, oggetto di numerosi studi scientifici atti a comprendere la risposta dei vari sottosistemi edilizi in relazione alla loro gestione a mezzo di BACS (Building Automation and Control System) e TBM (Technical Building Management), sistemi in grado di garantire una migliore rispondenza delle prestazioni dell'edificio al variare dei parametri ambientali interni ed esterni, dei profili occupazionali, delle necessità dell'utenza o della destinazione d'uso. All'interno di tale panorama, uno dei settori di ricerca sulla Building Automation (B.A.) in corso di rapido sviluppo è quello riguardante l'armonizzazione tra il concetto di intelligent building e quello di bioclimatica. Questa si esplicita, più dettagliatamente, nell'efficace integrazione tra:

• active features, ovvero tutti quegli elementi e componenti in grado di fornire all'edificio la possibilità di adattarsi ai cambiamenti interni ed esterni, ... >>>

<http://goo.gl/4TmMw4>

ZEB e le tematiche connesse alla definizione di n-ZEDistrict

L. Belussi, L. Danza, I. Meroni, F. Salamone – ITC - CNR

Durante gli ultimi decenni, sotto l'egida di una spinta mediatica e sociale sempre più attenta, pressante ed ambientalmente consapevole, si è assistito ad un forte impegno trasversale al mondo della politica, della scienza applicata e dei principali attori del comparto edilizio, finalizzato alla definizione ed applicazione di modelli progettuali e costruttivi in grado di contribuire alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas serra imputabili agli edifici.

A livello Europeo, la Direttiva 2010/31/EU (EPBD recast) ha introdotto l'obbligo di raggiungimento, per le nuove costruzioni, di elevate prestazioni energetico-ambientali, riassunte nell'acronimo nearly Zero Energy Building, definiti come "edifici ad altissima prestazione energetica, il cui fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze". Il termine Positive Energy Building (PEB) si riferisce ad edifici con consumo energetico positivo, in grado di produrre energia da fonti energetiche rinnovabili in eccesso rispetto al proprio fabbisogno. Il surplus prodotto viene immesso nella rete di distribuzione e messo a disposizione di altre utenze. >>>

<http://goo.gl/TWQGcT>



COSTRUIRE TUNNEL IN SPAZI IMPENSABILI

Guarda il nostro video su www.bentley.com/BIM per sapere come la nostra soluzione BIM ci è riuscita.

I progressi nel BIM fanno la differenza

Bentley
Advancing Infrastructure

Simulazione energetica nell'era del BIM: come si trasforma il progetto energetico tramite software parametrici ad oggetti

Marco Torri – Architetto

La simulazione energetica nella modellazione B.I.M. per il raggiungimento delle prestazioni energetiche in Architettura

L'evoluzione dei software di progettazione architettonica e contemporaneamente quelli di simulazione energetica stanno portando sempre più il mondo delle costruzioni ad avere modelli sempre più definiti in tutti gli ambiti della progettazione. Tutte quelle discipline che prima venivano valutate e analizzate solo al termine del ciclo di vita della fase progettuale, oggi diventano cardine della stessa, trovando una figura centrale. Lo spingere sempre

più gli edifici verso la sostenibilità energetica, ha fatto sì che dalla prima fase progettuale, **la simulazione diventi strumento di analisi, pre-dimensionamento e progettazione esecutiva dello stesso**. Tralasciare nelle prime fasi anche solo concettuali, l'ambito energetico, creerà progetti "zoppi" che domani vedranno grandi interventi ingegneristici /impiantistici, per renderli attuabili e normabili. Prima di parlare delle analisi dobbiamo

provare a capire la nascita del termine Building Information Modeling, che può essere considerato equivalente a Building Product Model, termine con il quale in ingegneria si indica un 'modello di dati' o 'modello di informazioni "Product model", espressione che fu coniata dal professor Charles M. Eastman del Georgia Institute of Technology, alla fine degli anni settanta del ventesimo secolo. >>>

<http://goo.gl/UuJACY>

AWA, acqua dall'aria e contributi termici: come estrarre il massimo da un ciclo frigo

Lucia Cattani – Ingegnere, PhD

SEAS ha lanciato un nuovo prodotto per ottenere acqua dall'aria studiata per l'integrazione massima negli edifici

Aria da bere: un sogno che diventa realtà'

La storia inizia con un sogno di quattro persone, Ing. Flavio e Dott. Graziano Giacomini, Dott. Marco Honegger e Dott. Lawrence Graev: realizzare una macchina per estrarre acqua dall'aria, al fine di contribuire a risolvere il problema crescente della sete nel mondo. L'idea venne sottoposta alla facoltà di Ingegneria, Università di Pavia, al fine di farla diventare realtà. Un gruppo di lavoro fu sovvenzionato e nel 2012 prese forma il primo prototipo. I quattro finanziatori del progetto, visto il risultato, decisero di fondare una società, la SEAS-sa, per industrializzare il prodotto. Da quel 2012 sono passati ormai 3 anni ed il progetto si è evoluto notevolmente, incorporando concetti di sostenibilità energetica.

Nasce così AWA, la macchina modulare per estrarre acqua dall'aria e non solo. Il principio di funzionamento del sistema è la condensazione dell'umidità ottenuta per raffreddamento sotto il punto di rugiada. La macchina, quindi, è basata su un ciclo frigo a compressione ed è stata studiata per poter sfruttare tutti gli effetti utili da esso provenienti. In altre parole con una sola spesa energetica si ottengono: acqua, una fonte di calore e aria fresca deumidificata. Il sistema è studiato per la massima integrazione negli edifici, infatti dispone di attacchi e controlli atti a consentire il facile collegamento con gli impianti esistenti. >>>

<http://goo.gl/bgn6iS>

Torre uffici Grattaciolo Regione Piemonte: realmente efficiente o si poteva fare di più?

Samuele Bavuso – Ingegnere



Questo articolo ha l'obiettivo di illustrare il comportamento energetico della Torre del Grattaciolo della Regione Piemonte, quella parte del Grattaciolo, cioè, che ospiterà tutti gli uffici della Regione. Prima di passare in rassegna gli aspetti più tecnici dell'intervento, facciamoci una domanda: è normale che a Torino, città fino a qualche anno fa considerata l'icona dell'industria italiana, sorga un edificio caratterizzato dalle più innovative tecniche di risparmio energetico e di sostenibilità ambientale, o si tratta di un caso isolato? >>> <http://goo.gl/10mrB8>

Edifici pubblici in Regione Piemonte: emorragia energetica e nuove politiche

Silvia Cerutti – Professionista
Marco Fauda Pichet – Professionista
Antonio Ladisa – Responsabile laboratorio Fisica Tecnica Tecno Piemonte S.p.A.

L'esperienza progettuale nel settore energetico, in ambito pubblico e privato, offre l'opportunità di confrontarsi da una parte con le politiche energetiche a livello europeo, nazionale e locale, a cui è sotteso l'obiettivo comune dell'efficienza energetica e dello sviluppo sostenibile, dall'altra con la molteplicità delle specifiche realtà locali, sulle quali vengono calati strumenti di pianificazione e programmazione, più o meno efficaci, finalizzati al conseguimento degli obiettivi fissati.

In particolare l'attività svolta a partire dal 2013 in qualità di progettisti e consulenti sullo specifico tema dell'efficientamento energetico degli edifici pubblici in Regione Piemonte è stata l'occasione di relazionarsi in modo diretto sia con le politiche e gli strumenti di programmazione regionale che con gli enti locali e le realtà diffuse sul territorio, permettendo un raffronto tra obiettivi e risultati, azioni da compiere e strumenti a disposizione, trovando punti di contatto e divergenze tra politiche energetiche, programmi attuativi e reali ricadute sul territorio. >>>

<http://goo.gl/6SWvLS>

CENTRO PROVE

RICERCA

SERVIZI PER L'INGEGNERIA

GEOTECNICA

•

CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

•

PRODOTTI DA COSTRUZIONE

•

ISPEZIONI

•

MARCATURA CE

TECNO PIEMONTE

ORGANISMO EUROPEO NOTIFICATO

www.tecnopiemonte.com

Riqualificazione energetica degli ospedali: l'esperienza del progetto MARTE

Paolo Principi – Professore Ordinario - Università Politecnica delle Marche



La funzionalità delle strutture sanitarie è garantita dall'uso continuo di energia, ma l'instaurazione ed il mantenimento delle condizioni di benessere termigrometrico, respiratorio-olfattivo, acustico e visivo attraverso gli impianti tecnologici, nonché il funzionamento delle apparecchiature di diagnosi, richiede

una enorme quantità di questa risorsa. Il dibattito sulla efficienza energetica negli ospedali e nelle strutture sanitarie in genere è da tempo aperto ed esaminato da diversi enti ed associazioni professionali, attivamente impegnate nell'analisi delle problematiche e

nella formulazione delle possibili soluzioni. In Italia una importante percentuale delle amministrazioni ospedaliere ha avviato progetti di incremento della efficienza energetica di complessi ospedalieri, anche attraverso l'uso di fondi della Unione Europea, impegnati in progetti e politiche regionali o locali. >>>

<http://goo.gl/OKLkN5>

Regione Lombardia: nuovi bandi per imprese e centri di ricerca

Isabella Marchese – Presidente e Amministratore Delegato di IMPRESA LAB Srl

Edilizia, Patrimonio e Smart Cities nella Strategia regionale S3 di Regione Lombardia e nel nuovo bando per aggregazioni tra micro, piccole, medie imprese e centri ricerca

Nell'ambito della Strategia regionale di Specializzazione Intelligente in materia di Ricerca e Innovazione (S3), Regione Lombardia ha individuato 7 Aree di Specializzazione (AdS) - Aerospazio (AS), Agroalimentare (AG), **Eco industria** (AE), Industria della salute (IS), **Industrie creative e culturali** (ICC), Manifatturiero avanzato (MA) e Mobilità sostenibile (MS) - intorno alle quali concentrare le risorse disponibili con la finalità di creare nuove opportunità e fornire risposte ai bisogni delle imprese, dell'ecosistema dell'innovazione e della società nel suo complesso. >>>

<http://goo.gl/fY4Sqk>

Padiglione UniCredit a Milano: impianti ad alta efficienza energetica

Francesca Martinoli – Ingegnere - Studio Ariatta

Il nuovo Pavillion sito in piazza Gae Aulenti, ultimo arrivato del complesso Porta Nuova Garibaldi, è stato ideato dall'Arch. Michele de Lucchi, sostenuto da MSC associati ed integrato – impiantisticamente parlando- da Ariatta ing. dei Sistemi.

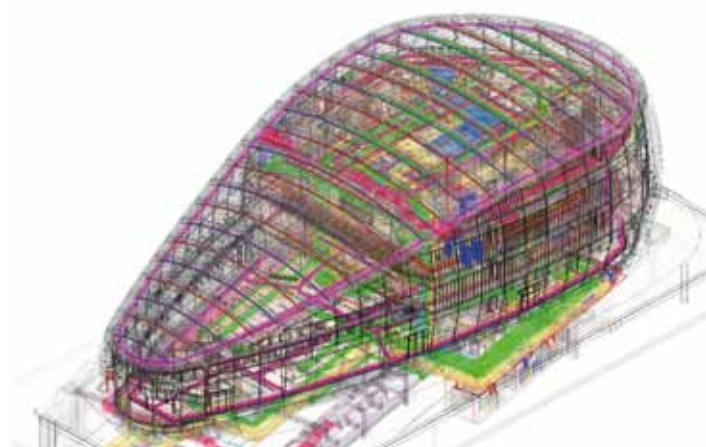
Il progetto è stato completamente sviluppato mediante la modellizzazione integrata realizzata con l'utilizzo di un software BIM.

L'edificio è così costituito:

- Un piano interrato adibito a locali tecnici
- Un piano Terra da 1800 mq per eventi, Auditorium, Sale conferenze
- Un piano Primo per mostre ed esposizioni d'arte e 700 mq di asilo aziendale
- Un piano tecnico per le centrali tecnologiche

- Un piano Terzo da 1200 mq adibito a Lounge e Meeting room. >>>

<http://goo.gl/WD2LZD>



AICARR: l'efficienza energetica può diventare un driver di sviluppo importante

Intervista a Livio De Santoli, Presidente AICARR



“In questo momento storico si stanno verificando una serie di eventi legislativi e normativi che vanno tutti nella stessa direzione: quella della valorizzazione del ruolo del progettista energetico. Oggi ci sono grossi appalti che non possono più fare a meno della figura del consulente sulla sostenibilità energetica e ambientale (es. Palazzo Italia) ...” >>>

<http://goo.gl/ctTR7b>

Progettazione integrale: il ruolo del certificatore energetico in un'intervista a Luca Alberto Piterà, AICARR



Quando parliamo di progettazione edile eco-sostenibile parliamo anche di progettazione integrale, ovvero di un processo complesso che coinvolge sia la sfera architettonica che quella ingegneristica, basato sull'integrazione tra edilizia e impianti. La certificazione energetica è uno dei principali strumenti che i progettisti hanno per esprimere al meglio il connubio tra studi interdisciplinari ... >>>

<http://goo.gl/hVhsf1>

dal Mondo Green



Vincitori Solar Decathlon 2015

<http://goo.gl/dksjRK>

GreenItaly 2015: un report sulla Green economy, la sfida del futuro

<http://goo.gl/TIZUM7>

L'economia italiana si è rimessa in moto ma il carburante è finalmente verde

<http://goo.gl/XHkjNm>

12,8 mld, il mercato dell'efficienza energetica nel residenziale in Italia nei prossimi 3 anni

<http://goo.gl/uJq19j>

Impianti termici: la guida del MISE per esercizio, manutenzione e controllo

<http://goo.gl/59uEED>

Perché sono così importanti gli Energy Performance Contract (EPC)?

<http://goo.gl/4yo41b>

È Trentino l'hotel più sostenibile d'Italia

<http://goo.gl/5lkvTd>

Scegli da che parte stare

Aderisci al Club Ingenio

e scopri tutte le opportunità su http://www.ingenio-web.it/Club_Ingenio.php

ingenio **READY**

Eventi, prodotti e case history dei membri del *Club Ingenio*



MCE - MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT 2016: l'INTEGRAZIONE è la chiave del futuro

A pochi mesi dall'apertura della quarantesima edizione, **MCE - MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT** – la manifestazione leader mondiale nell'impiantistica civile e industriale, nella climatizzazione e nelle energie rinnovabili, che si svolgerà dal 15 al 18 marzo 2016 in Fiera Milano – si presenta fin d'ora con un'ampia offerta espositiva in tutti e quattro i macro comparti: Caldo, Freddo, Acqua e Energia. Segno distintivo, di **MCE 2016**, sarà proprio **l'integrazione fra soluzioni e sistemi, fra mondo elettrico e termico, fra involucro e impianto per arrivare ad una gestione coordinata e intelligente degli edifici, ridurre il consumo energetico e salvaguardare l'ambiente e le risorse che la natura mette a disposizione di tutti noi.**

È questo uno dei focus al centro di MCE 2016 che trova riscontro anche nei dati emersi dalla ricerca presentata lo scorso 25 novembre, **“L'utente finale e il risparmio energetico nel settore residenziale”** commissionata da MCE all'Energy & Strategy Group del Politecnico di Milano.

Un'analisi delle tecnologie e soluzioni per l'efficienza energetica nel nostro paese, dalla quale emerge come, nei prossimi 3 anni, soluzioni per l'efficienza energetica, quali Pompe di calore, Sistemi di Building Automation e Caldaie a condensazione, raggiungeranno un valore totale di 12,8 mld di euro; quelle di generazione distribuita da fonti rinnovabili, come fotovoltaico, mini eolico, solare termico, caldaie a biomassa e micro cogenerazione, arriveranno ad un totale di 4 mld di euro; mentre le Soluzioni integrate, come per esempio Solare fotovoltaico + Pompa di calore o Solare fotovoltaico + Pompa di calore + Sistemi di accumulo elettrico con batterie etc, toccheranno un totale di 0,87 mld euro + H.A. Una sfida importante che si giocherà nella si-

nergia fra intelligenza, competenza e ricerca. “I segnali positivi che arrivano dalle adesioni a MCE 2016, rispecchiano il momento attuale del mondo della produzione di ANIMA e della distribuzione ITS di ANGAISA – dichiara **Massimiliano Pierini, Managing Director di Reed Exhibitions Italia** – e rappresentano per noi uno stimolo per organizzare una fiera che continui ad essere un luogo unico per sviluppare relazioni, fare network per creare nuovo business. >>>

<http://goo.gl/3147hB>



Il nuovo progetto energetico degli edifici: un esempio pratico con TERMOLOG EpiX 6

LOGICAL SOFT

Dopo diversi mesi di attesa, sulla Gazzetta Ufficiale n.162 del 15 luglio 2015 sono stati pubblicati i nuovi decreti di attuazione previsti dalla Legge 90/2013:

- **Decreto 26 giugno - Requisiti minimi**
- **Decreto 26 giugno - Nuove relazioni tecniche di progetto**
- **Decreto 26 giugno - Linee guida APE 2015**

Decreti che hanno portato, a partire dallo scorso 1 ottobre, ad alcune novità sia nella progettazione che nella certificazione energetica: i primi due, più legati alle problematiche di progetto energetico degli edifici, il terzo riguardante la certificazione energetica e la compilazione dell'attestato di prestazione energetica.

Per approfondire i nuovi ambiti di applicazione e i requisiti minimi richiesti dai decreti attuativi della Legge 90/2013, **Logical Soft** ha realizzato un FOCUS (<http://www.logical.it/focus.aspx?id=9>) di approfondimento >>>

<http://goo.gl/GkUsTz>



Il ruolo della simulazione CFD a supporto della progettazione nel settore AEC

Paolo Segala – AD CSP Fea

Cos'hanno in comune le forze del vento agenti sulle strutture, i flussi del vento su una piazza circondata da edifici, le masse di aria calda che si muovono in un'abitazione? Sono fenomeni fisici che possono essere simulati mediante il calcolo grazie a software che implementano l'analisi fluidodinamica (CFD). Queste tecnologie sino a ieri non erano a disposizione a causa di software ancora di uso complesso e di ardua comprensione. Ci si rivolgeva solo in casi estremi alle simulazioni in scala all'interno delle gallerie del vento con costi dello studio piuttosto elevati. Oggi le tecnologie hanno permesso di abbattere alcune barriere dell'analisi CFD, in primis la difficoltà di creazione della mesh. KARALIT è oggi il primo software CFD interamente pensato per le applicazioni del mondo Architettura, Ingegneria e Costruzioni. >>>

<http://goo.gl/ZtrE0T>



Con la termocamera FLIR T1020 più facile trovare i punti caldi e avere immagini nitidissime

FLIR Systems



FLIR Systems, Inc. T1020, una termocamera di fascia alta indirizzata al settore industriale e alla diagnostica delle costruzioni. T1020 è uno strumento portatile ad alta definizione con prestazioni eccezionali in termini di misura di temperatura, una straordinaria nitidezza dell'immagine e un'interfaccia utente rapida. T1020 consente di trovare rapidamente punti caldi, li misura con precisione e snellisce l'intero processo di lavoro.

L'eccezionale qualità dell'immagine della T1020 deriva dal sensore a infrarosso non raffreddato da 1024 x 768 pixel, che offre il doppio della sensibilità rispetto allo standard di settore per i sensori non raffreddati. >>>

<http://goo.gl/wdeUtZ>



BIM: il modo migliore per gestire la progettazione MEP

HARPACEAS

“Gebouw50” è il nome del nuovo edificio di 19.500 m² composto da nove piani dedicati ad uffici per circa mille dipendenti della Vanderlande Industries BV, fornitore di sistemi di trasporto per la logistica interna. Il progetto mira alla certificazione BREEAM Excellent.

LA PROGETTAZIONE MEP. VECCINS 3D è la società che si è occupata della progettazione dei sistemi meccanici, elettrici, idraulici e sprinkler nel nuovo edificio ed è una delle prime società nei Paesi Bassi ad aver adottato il metodo BIM per la progettazione impiantistica MEP. VECCINS 3D si è occupata dell'esecuzione del layout dei sistemi meccanici ed elettrici, pianificazione e costi di costruzione, collaborando al progetto insieme ad architetti e ingegneri che lavorano in modalità BIM. >>>

<http://goo.gl/o4prtZ>



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 Bernardino M. Chiaia Marco Di Prisco Roberto Felicetti Massimo Fragiaco Pietro Gambiarova 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	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 <i>Per elenco aggiornato www.ingenio-web.it</i> Collaborazioni Istituzionali AIPND, ANDIL, ANIT, ASSOBTETON, 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
--	---



ABBIAMO BISOGNO DI ADDITIVI INNOVATIVI PER REALIZZARE I PROGETTI PIÙ AMBIZIOSI

In ogni nuovo edificio c'è sempre qualcosa di speciale. Utilizzare il corretto additivo per calcestruzzo non solo permette di realizzare in modo facile grandi progetti ma è a volte essenziale per trasformare un design innovativo in realtà. Master Builders Solutions di BASF Vi offre un team di esperti in grado di proporre le migliori e più diverse soluzioni per la realizzazione di costruzioni dai design moderni ed accattivanti. MasterGlenium SKY è una linea di prodotti che impartisce al calcestruzzo proprietà uniche come il facile pompaggio ad altezze superiori ai 600 metri con eccellenti risultati in lavorabilità e durabilità. MasterGlenium SKY supera ogni limite.

Per maggiori informazioni: www.master-builders-solutions.basf.it

 **BASF**
We create chemistry

RELIABLE, PUMPABLE, LONG-LIVING, HIGH END
HIGH-STRENGTH, SUPPORTED, DURABLE, SUSTAINABLE, HIGH-STRENGTH
ECONOMICAL, PUMPABLE
SUPPORTED, RELIABLE
LONG-LIVING, SUSTAINABLE
HIGH END, ECONOMICAL, DURABLE