





18-04 Recipienti in pressione 23-04 Analisi sismica

www.hsh.info/temac0181.htm



SISMICA

Perché una probabilità di superamento del 10% in 50 anni?



BIM

BIM: quello che i software non dicono

Il tirocinio professionale è necessario?

Andrea Dari Editore INGENIO

In questi giorni sto leggendo lo splendido libro del Prof. Paolo Grillo "Nascita di una cattedrale: 1386 - 1418: la fondazione del Duomo di Milano".

Nel libro si racconta anche di come si gestissero le situazioni in cui un ingegnere, o un tecnico, o un collaboratore, compissero errori tali da portare a un danno economico alla costruzione dell'opera. >>>

a pagina 4

NTC 2018 in Gazzetta Ufficiale

Dal 22 marzo in vigore le nuove norme tecniche che regoleranno la futura progettazione

Le nuove NTC 2018 sono state pubblicate sulla GU del 20 febbraio 2018 ed entreranno in vigore il prossimo 22 marzo. Il decreto contenente le nuove Norme è costituito da tre articoli e da un allegato composto da 12 capitoli. Tre le vere novità del documento: 1) la semplificazione delle regole sulla messa in sicurezza degli edifici esistenti; 2) nuovi standard per gli interventi di miglioramento, cioè quelli in cui non si mette mano alla struttura dell'edificio; 3) i materiali utilizzati per uso strutturale e i coefficienti che determinano le caratteristiche degli elementi portanti degli edifici. All'interno dell'articolo i primi commenti al Decreto del 17 gennaio 2018. >>> a pagina 5

Glossario edilizio unico

Approvato il testo del decreto

Nel decreto del MIT - Semplificazione approvato in CU, arrivano le prime 58 definizioni degli interventi di edilizia privata che non richiedono comunicazioni (Cil, Cila, Scia) né permesso di costruire.

La lista comunque resta sempre aperta. >>> a pagina 6

Fondi UE

per liberi professionisti

I professionisti, così come le PMI, possono accedere ai fondi strutturali europei 2014/2020. Tutti i consigli pratici, le modalità di presentazione delle domande e i finanziamenti attualmente aperti. >>> a pagina 17

BIM integrated system

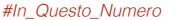
Scopri il più vasto sistema integrato di piattaforme, plug-in e software per creare e gestire il modello BIM... anche on line!



Il sistema usBIM prevede l'integrazione di piattaforme digitali aperte, plug-in e software (BIM authoring/BIM tools) in grado di creare e gestire il modello digitale BIM in tutti i momenti della vita della costruzione, dalla fase di progettazione a quella di realizzazione e manutenzione o dismissione.







Editoriale

4 Il tirocinio professionale è necessario?

Primo Piano

- Norme Tecniche delle Costruzioni 2018: il decreto in Gazzetta Ufficiale
- Glossario edilizio unico: gazebo, pergolati e canne fumarie senza permessi. Il testo del decreto approvato

Le Rubriche

Sismica

- 8 Perché una probabilità di superamento del 10% in 50 anni? Un nuovo approccio alla progettazione sismica
- 10 Valutazione della vulnerabilità sismica di un edificio esistente in c.a. attraverso l'utilizzo di analisi dinamiche non-lineari mediante l'impiego di accelerogrammi artificiali
- 13 Sicurezza Sismica e Sostenibilità: nuova generazione di strutture resilienti a basso danneggiamento
- 14 Dalle NTC 2008 alle NTC 2018: cosa cambia? Ce lo spiega AIST

Professione

- 16 Sanità più efficace ed efficiente: le competenze dell'ingegnere gestionale
- 17 Fondi UE per liberi professionisti: accesso, modalità di richiesta, finanziamenti aperti. Ecco come si fa
- 18 Il contributo integrativo Inarcassa non esonera l'ingegnere dalla gestione separata

ICT

20 Sicurezza dei dati e norma UNI 11697: ecco quali sono le figure professionali che se ne occuperanno

Ingegneria Forense

22 Introduzione alla Mobile Forensics BIM

- 24 BIM: quello che i software non dicono
- 27 I LOI nelle scale di LOD USA, UK, ITA

Geotecnica

30 Rilievo fotogrammetrico 3D nella Frana di Poggio Baldi (Santa Sofia, FC): metodi ed elaborazione dei dati

Sostenibilità

- 33 Terre e rocce da scavo: il nuovo DPR 120/2017 prevede l'analisi chimico-fisica, per tutti i cantieri
- 34 MEIS: aspetti della certificazione GBC Historic Building

Costruire in Legno

36 Nuove prospettive per il legno lamellare: il Maggie's Center in Tulipier CLT

Costruire in Acciaio

- 37 Struttura prefabbricata in acciaio per civile abitazione
- 38 Soluzioni a secco per il comfort termico e acustico dell'ampliamento dell'Hotel Santa Chiara a Venezia

Costruire in Laterizio

40 Nuove tegole ventilanti per una maggiore riduzione dei costi di climatizzazione estiva

Costruire in Calcestruzzo

- 41 Tecnologie per l'adaptive design e la riduzione degli impatti del cambiamento climatico nell'edilizia residenziale in c.a.
- 44 Influenza degli elementi di rivestimento sulla carbonatazione del calcestruzzo

Pavimenti

- 46 Pavimentazioni in calcestruzzo fibrorinforzato per la nuova Fabbrica 4.0 per le grandi lastre Florim Ceramiche
- 48 Una raffinata ristrutturazione valorizzata da un decking in Ipè

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

Da Mapei l'esclusiva tecnologia che ti permette di rinforzare i solai con solo $1.5 \div 3$ 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.

DEVI RINFORZARE IL SOLAIO?

(High Performance FOOT

uno spessore di solo 1.5 ÷ 3 cm



Rinforza con Mapei e ottieni le detrazioni fiscali sugli interventi di riduzione del rischio sismico.



MAPE



Dossier: Efficienza Energetica

50 Il presente dossier si concentra su due degli argomenti più innovativi in ambito energetico, ovvero la simulazione dinamica e la building automation. Grazie alla lettura dei seguenti articoli sarà possibile poter comprenderne i vantaggi e le applicazioni in numerosi ambiti: dagli edifici residenziali, agli uffici, dall'illuminazione all'impiantistica,

...e molto altro ancora. >>>



#Primo_Piano

Norme Tecniche delle Costruzioni 2018: il decreto in Gazzetta Ufficiale

Le norme entrano in vigore il 22 marzo. I primi commenti

Il tirocinio professionale è necessario?

Andrea Dari - Editore INGENIO



In genere si stabiliva una multa e una sospensione temporanea dal lavoro molto limitata.

Perchè molto limitata? Perchè era difficile trovare figure con sufficiente esperienza per poter lavorare in questa grande impresa, e quindi non si voleva correre il rischio di perdere quelle a disposizione.

Si trattava di figure che avevano "imparato il mestiere" per passaggio generazionale, attraverso un tirocinio pratico a guida familiare che consentiva la salvaguardia della conoscenza "del fare".

"Esperienza", è questa la parola chiave utilizzata, a cui noi spesso amiamo aggiungerne, non ho detto abbinarne, un'altra: "Competenza". Qualche giorno fa mi trovavo a moderare la tavola rotonda di un evento a Torino, in presenza di rappresentanti del Collegio Costruttori Edili e dell'Ordine degli Ingegneri di quella provincia, oltre al rappresentante del CNI, l'amico Giovanni Cardinale, e un rappresentante dell'Unical, importante gruppo della filiera del calcestruzzo. La tavola rotonda si intitolava "Dalla penna al cantiere" in quando si dibatteva il tema della distanza, spesso difficile da colmare, che vi è tra le norme, e quindi il progetto e il cantiere.

Bastano le tariffe professionali minime?

Ovviamente, come accade in tutti i casi in cui si parla di qualità del processo edilizio, la discussione ha toccato il tema delle tariffe professionali minime; e ovviamente il tema è stato oggetto di uno scontro tra chi, rappresentando l'industria le ritiene un retaggio inutile e dannoso, e chi, rappresentando le professioni, le ritiene un elemento di salvaguardia della qualità dei servizi professionali.

In questo dibattito mi è piaciuto molto l'intervento di Giovanni, che pur ribadendo l'importanza delle tariffe minime, ha sottolineato l'esigenza di definire i livelli prestazionali minimi dei servizi professionali di progettazione, direzione lavori, collaudo in opera e finale, ... Una posizione che non posso non condividere. Per poter alzare il livello dei compensi è infatti necessario fare chiarezza anche sui livelli di prestazione attesi, in modo sia possibile dare valore all'opera intellettuale nel suo complesso e quindi consentire un confronto basato sui livelli qualitativi dei servizi offerti.

Ma Giovanni ha anche evidenziato un altro aspetto collegato sempre all'importanza della qualità della prestazione professionale, proprio agganciandosi all'argomento del convegno, ovvero la prescrizione del calcestruzzo.

Cardinale ha sottolineato infatti come si sia persa, in questi anni, l'attenzione per la conoscenza dei materiali e dei particolari.

Le stesse università ormai non dedicano più spazio alla tecnologia dei materiali, e questo porta il professionista spesso a dare per scontato alcuni aspetti tecnici che invece consentirebbero di poter migliorare il progetto e il processo edilizio.

NTC2018: abbiamo finalmente il testo

Finalmente, a distanza di guasi 10 anni abbiamo le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018). Il decreto 17 gennaio 2018 è stato infatti pubblicato in gazzetta. L'entrata in vigore è prevista 30 giorni dopo la pubblicazione, ovverosia il prossimo 22 marzo 2018. Dopo la pubblicazione in GU, inoltre, si attendono altri due documenti tecnici: la circolare applicativa con le Istruzioni sulle NTC 2018 e le Appendici agli Eurocodici 2018. Le NTC - va ricordato - contengono le regole di riferimento per la realizzazione di strutture nuove e per l'adeguamento di quelle esistenti. Come ampiamente noto, sono rimaste ferme per anni: la precedente versione era stata approvata con il Dm 14 gennaio del 2008, in vigore da luglio del 2009. In particolare, il testo contiene 3 novità fondamentali:

- semplificazione delle regole sulla messa in sicurezza degli edifici esistenti: i parametri previsti per l'adeguamento dei fabbricati vecchi non saranno, in alcune situazioni, gli stessi che la legge indica per il nuovo;
- interventi di miglioramento (quelli 'localizzati', che non riguardano nel complesso la struttura): nel momento in cui si effettua la messa in sicurezza, bisognerà rispettare dei livelli minimi, che finora non esistevano. Gli standard saranno mutevoli a seconda della tipologia di edificio e più elevati nelle situazioni più delicate, ad. es. per le scuole;

 materiali utilizzati ad uso strutturale: il capitolo 11 delle nuove NTC contiene i coefficienti che permettono di determinare le caratteristiche degli elementi portanti di tutti gli edifici.

Nuove norme tecniche: i contenuti del decreto

Il decreto contenente le nuove Norme Tecniche è costituito da **tre articoli e da un allegato** – il cuore delle nuove regole – **composto da 12 capitoli**. All'**Articolo 1** si specifica che è approvato il testo aggiornato delle Norme Tecniche per le Costruzioni e che sostituiscono quelle approvate con il decreto ministeriale del 14 gennaio del 2008.

All'Articolo 2 viene definito ambito di applicazione e la durata del periodo transitorio, successivo all'entrata in vigore delle NTC revisionate, entro il quale si possono continuare ad applicare le previgenti norme tecniche. Nell'Articolo 3 invece si specifica che le Norme Tecniche per le Costruzioni entrano in vigore 30 giorni dopo la loro pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e quindi il 22 marzo.

All'interno dell'articolo i primi commenti raccolti da INGENIO:

Franco Braga, Università di Roma La Sapienza Edoardo Cosenza, Università di Napoli Federico II Armando Zambrano, Presidente CNI Rino La Mendola, Vicepresidente CNAPPC Francesco Peduto, Presidente CNG





INFOLINE 071 205380

#Primo Piano

Glossario edilizio unico: gazebo, pergolati e canne fumarie senza permessi. Il testo del decreto approvato

Matteo Peppucci – INGENIO

Nel decreto del MIT - Semplificazione approvato in CU, arrivano le prime 58 definizioni degli interventi di edilizia privata che non richiedono comunicazioni (Cil, Cila, Scia) né permesso di costruire. La lista comunque resta sempre aperta

Come già anticipato su Ingenio, la Conferenza Unificata del 22 febbraio ha raggiunto l'Intesa sul decreto interministeriale (MIT - Funzione Pubblica), che contiene le prime 58 definizioni degli interventi in AEL (edilizia libera) ovverosia che non richiedono comunicazioni (Cil, Cila, Scia) né permesso di costruire.

Il decreto sarà immediatamente operativo una volta pubblicato in Gazzetta Ufficiale, senza alcuna necessità - cioè - di recepimenti a livello locale (regionale e/o comunale).

Il glossario, di fatto, agisce su due linee:

- 1. mette insieme tutte le opere per le quali era già chiaro che non fosse necessario un titolo abilitativo, facendo soltanto un'operazione compilativa, comunque molto utile ai cittadini;
- 2. illustra i casi-limite per i quali, da adesso, i comuni non potranno imporre vincoli.

Ad esempio, in edilizia libera c'è un ampio elenco di opere di arredo da giardino: muretti, fontane, ripostigli per attrezzi, ricoveri per animali. Per le tensostrutture, infine, servirà una comunicazione per l'installazione, mentre tutte le attività successive (manutenzione, riparazione, rimozione) saranno libere. Da evidenziare che sono attività di edilizia libera anche i pannelli solari e fotovoltaici installati fuori dai centri storici

Il decreto, quindi, assume rilevanza per imprese e

professionisti: è un grande aiuto perché ora si sa, in maniera chiara, fin dove ci si può spingere senza coinvolgere il professionista tecnico, in particolare l'ingegnere e l'architetto.

Nel caso dei gazebo, dei pergolati e dei ripostigli il decreto specifica che, per restare libero, l'intervento deve essere "di limitate dimensioni", allineandosi quindi alla recente giusrisprudenza. Ricordiamo, infine, che a livello fiscale - per beneficiare degli sgravi - l'intervento di edilizia libera deve essere accompagnato da:

- · dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà con indicazione della data di inizio dei lavori:
- · attestazione che gli interventi di ristrutturazione rientrano tra quelli agevolabili;
- effettuazione dei pagamenti tramite bonifico parlante.

Le regole che restano

Per quel che riguarda la prevenzione degli incendi, le distanze, i rischi sismici, le norme igienico sanitarie, invece, le regole restano sempre le stesse. Anche nel caso del piano colore (gamma di colorazioni deliberata dal comune, da seguire per l'intonaco esterno), l'intervento "in sè" è libero ma la scelta del colore dipende dalle tinte autorizzate, per cui ci si deve informare approfonditamente.

link all'articolo completo >>>





NamirialMEPBI

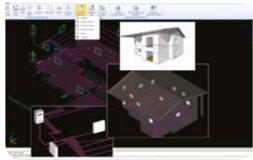
PROGETTA GLI IMPIANTI IN MODO INTEGRATO

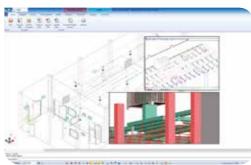


Building Information **Modeling**

Presto **Namirial MEP** sarà anche BIM tool grazie ad ARCHLine.XP Namirial BIM. il connettore **IFC** installato gratuitamente insieme ai **software Namirial** per una **naturale** integrazione BIM!

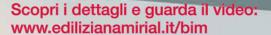






Namirial MEP

è la piattaforma su cui puoi progettare i tuoi impianti, da quelli per l'antincendio sprinkler, idranti, Co2, rivelatori, evacuatori, a quelli per la termotecnica tubazioni, pannelli radianti, canali d'aria, fino alla progettazione delle reti a gas.







Perché una probabilità di superamento del 10% in 50 anni? Un nuovo approccio alla progettazione sismica

Marco Fasana, Claudio Amadio, Salvatore Noèa, Cristina Rossia – DIA - Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università Degli Studi di Trieste

Fabio Romanelli - DMG - Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Università Degli Studi di Trieste

Sommario

Questo lavoro propone un'analisi critica dei valori probabilistici alla base della definizione dell'input sismico nelle attuali normative nazionali ed internazionali. Ricostruendo l'evoluzione storica dei valori proposti dai codici si evidenzia l'arbitrarietà con cui quelli attribuiti alla "vita di riferimento" e alla "probabilità di eccedenza" sono stati definiti. Come conseguenza, considerazioni soggettive sul rischio accettabile sono state adottate come "standard" in diversi paesi del mondo. L'attuale impostazione normativa esclude dalla progettazione l'effetto degli eventi considerati rari, basandosi sulla volontà di ridurre il costo di costruzione. Tale approccio si è rivelato errato in occasione di numerosi eventi, con costi post-evento che superano quelli di prima costruzione. Al fine di superare gli attuali limiti normativi, viene proposto un nuovo metodo per la definizione dell'input sismico, facendo riferimento ad una analisi Neo-deterministica della pericolosità sismica. Tale input rappresenta l'effetto dei massimi eventi sismici plausibili per un sito di interesse. L'utilizzo di tale input viene inoltre inserito nell'attuale approccio prestazionale, tenendo in considerazione "l'ignoranza" del sisma rispetto alla struttura (i.e. un sisma non conosce l'importanza della struttura colpita). Un'applicazione progettuale è descritta per la città di Norcia mostrando come, a fronte di un considerevole aumento della sicurezza, l'aumento dei costi con questa nuova metodologia sia modesto.

Introduzione

Il concetto di Performance Based Seismic Design (PBSD) si può far risalire al 1974, quando il commentario alla quarta edizione del SEAOC Recommended Lateral Force Requirements osservava (BSSC 2015) che "le strutture dovrebbero resistere ai terremoti deboli senza danni, ai terremoti moderati senza danni strutturali ma con danni limitati ai componenti non strutturali, ai terremoti forti con sostanziali danni strutturali e non strutturali e ai più forti terremoti mai verificatisi senza collassare".

Queste considerazioni erano frutto dell'osservazione che, dopo eventi di entità minore, molte strutture pur non avendo subito danni strutturali avevano riportato gravi danni ai componenti non strutturali con conseguente oneroso dispendio economico (es. telai in acciaio resistenti ma molto deformabili lateralmente).

Questo tipo di approccio è di fatto molto simile a quello seguito con i carichi gravitazionali (controllo dello stati limite ultimo e di esercizio secondo combinazioni diverse).

L'approccio moderno alla progettazione prestazionale comprende principalmente le seguenti fasi (e.g. Bertero & Bertero 2002):

1. valutazione della pericolosità sismica (Seismic Hazard Assessment – SHA);

- 2. definizione dei diversi livelli di prestazione strutturale e non strutturale (Stati limite, Performance Levels PLs);
- identificazione delle prestazioni accettabili per l'edificio in esame (Performance Objective – PO);
- 4. analisi strutturale e verifica.

Nel presente lavoro si introduce l'attuale pratica del PBSD, se ne individuano le criticità e si ripercorre la sua evoluzione storica al fine di comprendere le motivazioni che stanno alla base delle attuali normative nazionali e internazionali.

L'articolo si focalizza inoltre sulla valutazione della pericolosità sismica e sull'identificazione delle prestazioni accettabili per un edificio.

Approccio prestazionale corrente

Stato dell'arte

L'individuazione di una prestazione accettabile consiste "nell'accoppiamento dei livelli attesi di movimento del suolo con i livelli desiderati di prestazione strutturale" (SEAOC 1995).

Nelle moderne applicazioni del PBSD, la scelta di una prestazione accettabile è costituita da uno o più accoppiamenti fra livelli delle azioni sismiche e delle prestazioni dell'edificio (strutturali e non) (ASCE 2014).



In altre parole, è il passo in cui l'affermazione "le strutture dovrebbero resistere ai terremoti deboli senza danni, ai terremoti moderati senza danni strutturali ma con danni limitati ai componenti non strutturali, ai terremoti forti con sostanziali danni strutturali e non strutturali e ai più forti terremoti mai verificatisi senza collassare" viene tradotta in requisiti pratici.

Una prestazione è ritenuta accettabile se, individuato un determinato gruppo di stati limite, questi non vengono superati per determinati livelli di azione sismica ad essi collegati.

Tale procedura è seguita in quanto l'evidenza dimostra che edifici progettati solo per proteggersi dal collasso sotto l'azione di terremoti forti non necessariamente esibiscono un comportamento adeguato sotto l'azione di terremoti minori (Bertero & Bertero 2002).

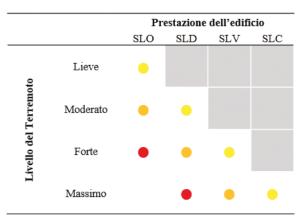
Inoltre, è riconosciuto che alcune costruzioni dovrebbero avere prestazioni migliori rispetto ad altre, in relazione alle possibili conseguenze del loro danneggiamento.

È per esempio il caso di un ospedale che dovrebbe rimanere operativo anche durante un forte terremoto al fine di accogliere i feriti, al contrario di un edificio residenziale, dove si ritiene accettabile la prevenzione del collasso.

La procedura può essere riassunta in una matrice che accoppia stati limite, livelli di intensità del sisma e importanza della struttura.

In Figura 1 è riportata la matrice concettuale che esemplifica le originali intenzioni del PBSD come descritte nel lontano 1974.

È chiaro che una volta scelti gli stati limite da analizzare, l'individuazione dell'input sismico ad essi associato rappresenta un passo cruciale.



Ed. Ordinari
 Ed. Rilevanti
 Ed. Strategici

Figura 1 – Prestazioni accettabili ideali

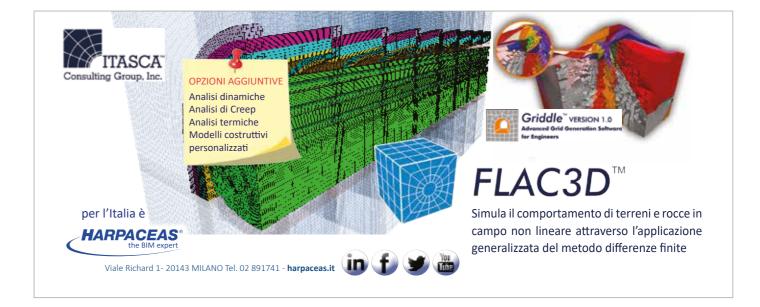
In genere i codici sismici internazionali più avanzati definiscono l'input sismico per valutare le prestazioni strutturali in funzione:

- Dell'importanza delle strutture (categoria di rischio);
- 2. dello stato limite da raggiungere.

Quindi, al fine di individuare l'azione sismica associata ad uno stato limite, solitamente descritta dall'accelerazione spettrale, si sceglie una probabilità di superamento di tale misura (PEY) in un intervallo di tempo Y (vita media di riferimento). Tale scelta equivale a fissare un "Periodo di ritorno medio" PR della misura di intensità sismica. Il legame fra i tre parametri è rappresentato dalla ben nota relazione riportata in Eq. 1, basata sull'ipotesi di occorrenza poissoniana degli eventi

$$P_{R} = -Y/\ln(1 - P_{EY}) \tag{1}$$

link all'articolo completo >>>



sismici.



#Sismica

Valutazione della vulnerabilità sismica di un edificio esistente in c.a. attraverso l'utilizzo di analisi dinamiche non-lineari mediante l'impiego di accelerogrammi artificiali Dalle strategie di selezione degli accelerogrammi alle verifiche sismiche

Antonio Lanza – Ingegnere e collaboratore MOSAYK Federica Bianchi – Ingegnere e Co-fondatore MOSAYK

Come ormai è ben noto, nel territorio italiano il problema della sicurezza delle costruzioni esistenti è di primaria importanza, da un lato per il valore storico-artistico-ambientale di gran parte del patrimonio edilizio, dall'altro per l'elevata vulnerabilità di numerosi edifici rispetto alle azioni sismiche.

Con il termine vulnerabilità sismica viene indicata la propensione che ha una struttura a subire un danno di un determinato livello, a fronte di un evento sismico di una data intensità. È evidente, di conseguenza, come sia di fondamentale importanza riuscire a valutare la vulnerabilità sismica di un edificio esistente.

In merito all'analisi sismica globale finalizzata alla valutazione degli edifici esistenti, la normativa tecnica ammette l'impiego di metodi di calcolo sia lineari che non-lineari. In ambito non-lineare sono due le modalità di analisi che possono essere utilizzate, i) l'analisi statica non-lineare (pushover), generalmente la più utilizzata, e ii) l'analisi dinamica non-lineare. Quest'ultima, che dal punto di vista computazionale risulta essere la più onerosa, ha il vantaggio di riprodurre in maniera più accurata la risposta strutturale all'azione sismica e, di consequenza, è fortemente consigliata per la valutazione di edifici "irregolari".

L'applicazione di tale metodologia di analisi richiede che l'azione sismica sia rappresentata da storie temporali del moto del terreno, la cui selezione dovrebbe essere compatibile con uno spettro di riferimento. Le nuove norme tecniche per le costruzioni NTC 2018, così come le NTC 2008, permettono di scegliere (limitazioni a parte) tra diverse tipologie di accelerogrammi, in base alla loro natura, ossia tra i) storie temporali naturali (registrate), ii) accelerogrammi artificiali oppure iii) storie temporali generate mediante simulazione del meccanismo di sorgente e della propagazione.

In questo articolo viene mostrato un esempio di edificio esistente in cemento armato del costruito italiano, strutturalmente irregolare sia in pianta che in altezza, la cui vulnerabilità sismica è stata valutata mediante lo svolgimento di analisi dinamiche non-lineari. Per tale edificio, oltre alle "usuali" verifiche in termini di meccanismi "duttili" e "fragili", è stato anche stimato l'indice di sicurezza IS-V, definito come il rapporto tra l'accelerazione di picco al suolo che determina il raggiungimento dello Stato Limite di salvaguardia della Vita (PGA di capacità, PGAC), e l'accelerazione al suolo prevista, nel sito, per un nuovo edificio allo stesso stato limite (PGA di domanda, PGAD), necessario al fine



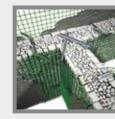


strutture in materiale composito FRP

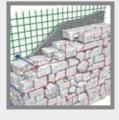


sistemi antisismici e rinforzi strutturali













Betontex

Ri-struttura

H-planet

Reticola

Life+

Profili pultrusi

www.fibrenet.it

Fibre Net S.r.l.

Via Jacopo Stellini 3 - Z.I.U. 33050 Pavia di Udine (Ud) ITALY Tel. +39 0432 600918 - info@fibrenet.info

#Sismica

della classificazione sismica. Le analisi numeriche della struttura in oggetto sono state svolte con l'ausilio del software agli Elementi Finiti SeismoStruct, mentre la propedeutica selezione dell'input sismico è stata effettuata con il software SeismoArtif (entrambi i programmi sono distribuiti da Mosayk srl (www.mosayk.it)).

Descrizione dell'edificio in esame

Come caso studio si è scelto di analizzare un edificio esistente di civile abitazione con struttura portante a telaio in cemento armato, risalente agli anni '70. L'edificio è costituito da 4 piani fuori terra, un piano interrato ed una copertura a falde. I solai, realizzati in latero-cemento, offrono un'elevata rigidezza nel piano, pertanto in fase di modellazione numerica è stata fatta l'ipotesi di diaframmi a comportamento infinitamente rigido.

La costruzione, classificabile in classe d'uso II, è caratterizzata da una vita nominale di 50 anni e si trova in una zona a media sismicità. I valori delle accelerazioni su suolo rigido (ag), riferiti all'esempio e relativi ai diversi stati limite, sono indicati in Figura 1.

Selezione degli accelerogrammi

Come accennato nel paragrafo introduttivo, in base alla natura degli accelerogrammi è possibile distinguere tra tre diverse tipologie:

- accelerogrammi naturali, ottenuti da registrazione di eventi sismici passati;
- accelerogrammi artificiali, generati a partire da

	Reference Period: VR = 50 years					
	TR	ag	Fo	Tc*		
Limit State SLO	30	0,037	2,57	0,235		
Limit State SLD	50	0,045	2,57	0,263		
Limit State SLV	475	0,123	2,58	0,272		
Limit State SLC	975	0,166	2,54	0,281		

Figura 1 – Parametri dell'input sismico

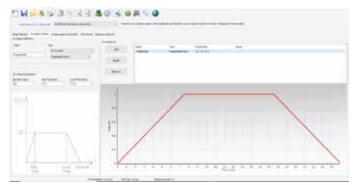


Figura 2 – Forma di inviluppo definita nel software SeismoArtif

uno spettro iniziale mediante algoritmi stocastici;

- accelerogrammi sintetici, ottenuti mediante una simulazione numerica del fenomeno della rottura. basata su un modello cinematico di sorgente sismica estesa e su un modello elasto-dinamico di propagazione delle onde fino al sito di interesse.

La scelta degli accelerogrammi di ingresso per le analisi dinamiche non-lineari costituisce una fase molto importante per la valutazione della risposta sismica delle strutture. Nel caso in esame si è deciso di impiegare accelerogrammi artificiali, in quanto la loro selezione risulta estremamente semplice e veloce. L'approccio maggiormente utilizzato per la generazione di accelerogrammi artificiali consiste nello sviluppare un rumore bianco il cui spettro di risposta si adegui con un certo margine di tolleranza ad uno spettro target.

Il software che si è scelto di impiegare, SeismoArtif, genera segnali artificiali attraverso l'approccio di Gasparini e Vanmark [1976]. Tale approccio si basa su tre elementi fondamentali:

- Generazione di un segnale aleatorio;
- Definizione di una forma di inviluppo:
- Definizione di una funzione di densità spettrale.

Mentre il segnale casuale viene generato automaticamente dal software, gli altri due elementi devono essere determinati dall'utente, sulla base delle indicazioni prescritte dalle norme.

In particolare, per quanto riguarda la forma di inviluppo le NTC 2018 prescrivono: "La durata delle storie temporali artificiali del moto del terreno deve essere stabilita sulla base della magnitudo e degli altri parametri fisici che determinano la scelta del valore di ag e di SS. In assenza di studi specifici, la parte pseudo-stazionaria dell'accelerogramma associato alla storia deve avere durata di 10 s e deve essere preceduta e seguita da tratti di ampiezza crescente da zero e decrescente a zero, in modo che la durata complessiva dell'accelerogramma sia non inferiore a 25 s.". Per il caso studio in esame, non avendo eseguito studi specifici, si è, pertanto, optato per una forma trapezoidale con parte stazionaria pari a 10 sec e durata complessiva pari a 25 secondi, come mostrato in Figura 2.

La funzione di densità spettrale, invece, viene calcolata attraverso lo spettro in velocità. La normativa indica che la coerenza con lo spettro elastico (in accelerazione) viene verificata quando la media delle ordinate spettrali, ottenute per i diversi accelerogrammi, non presenta uno scarto in difetto superiore al 10%, in alcun punto tra il maggiore degli intervalli 0.15÷2.00 sec e 0.15÷2T sec.

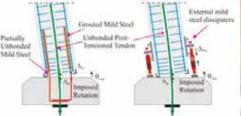
#Sismica

Sicurezza Sismica e Sostenibilità: nuova generazione di strutture resilienti a basso danneggiamento

Stefano Pampanin - Università di Roma "La Sapienza"













L'ingegneria strutturale e sismica si trova ad affrontare una sfida epocale, il cui obiettivo finale è fissato a livelli sempre più elevati per far fronte alle crescenti aspettative di una società moderna: essere in grado di fornire soluzioni a basso costo, di facile implementazione a scala territoriale, per la realizzazione di strutture altamente sismo-resistenti architettonicamente appetibili e nel rispetto di (non ancora ben stabilite) regole di eco-sostenibilità', in grado di sostenere gli effetti di un terremoto "di progetto" con perdite e danni a persone e cose limitati o trascurabili. minima interruzione della funzionalità della struttura e dell'attività' lavorativa.

In termini più generali, strutture ed infrastrutture in

grado di garantire un esiguo impatto socio-economico nel caso di un evento quale il sisma a bassa frequenza ma elevato impatto, pur garantendo un ottimo confort e benessere nella vita di tutti i giorni. e soprattutto nel rispetto di obiettivi di sostenibilità ambientale alla luce di analisi di ciclo di vita.

Il minimo comun denominatore, o meglio la comune barriera, nei confronti di questo obiettivo ideale sembrerebbe essere legata ai costi proibitivi di un progetto così ambizioso. In realtà i notevoli progressi nel campo della ingegneria strutturale e sismica, combinati con lo sviluppo di nuovi materiali e tecnologie per la parte strutturale, non strutturale ed impiantistica delle costruzioni stanno aprendo opportunità uniche nel campo delle costruzioni di nuova generazione in cui sicurezza e sostenibilità possono ben sposarsi in un progettazione integrata. Nella video-presentazione - lezione ad invito tenuta per una giornata di incontro a Lanciano il 23 settembre 2016 organizzata dalla Fondazione Rambaldi, sul tema "Sicurezza e sostenibilità.

link all'articolo completo >>>



GRAPHISOFT

CHE HA DISTINTO ARCHICAD SIN DAGLI INIZI. ARCHICAD 21 INCLUDE L'ATTESISSIMO STRUMENTO SCALA, INTRODUCENDO LA TECNOLOGIA GRAPHISOFT PREDICTIVE DESIGN™, ARCHICAD 21 OFFRE UN AMPIO NUMERO DI ULTERIORI IMPORTANTI MIGLIORAMENTI FUNZIONALI NEL CAMPO DELLA VISUALIZZAZIONE. DELL'OPEN BIM, DELLE PRESTAZIONI E DELLA PRODUTTIVITÀ, RENDENDO QUESTA VERSIONE UNA DELLE PIÙ FORTI NELLA STORIA DI GRAPHISOFT.

#Sismica



Dalle NTC 2008 alle NTC 2018: cosa cambia? Ce lo spiega AIST

Commissione Strutture AIST

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, dopo un lungo periodo di preparazione e di lungaggini burocratiche, vedono finalmente la luce, dopo la firma del Ministro Delrio dello scorso dicembre 2017 e le recenti firme del Capo Dipartimento della Protezione Civile Angelo Borrelli e del Ministro degli Interni Marco Minniti.

Da notare che, a differenza delle NTC 2008, la vacatio legis non è stata di sei mesi, bensì di soli 30 giorni dalla pubblicazione in G.U. che, a questo punto, dovrebbe avvenire presumibilmente entro la metà del mese di febbraio.

Il testo delle NTC 2018 era già stato reso noto da quasi un anno ed in questo tempo non ha più subìto variazioni; le difficoltà, quindi, sono da addebitarsi esclusivamente a motivi burocratici, ed in particolare dalla valutazione della Commissione Europea. Alla stesura delle NTC 2018 hanno partecipato, il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, una commissione costituita da illustri cattedratici ed i rappresentanti degli ordini professionali Nazionali di Ingegneri, Architetti e Geologi, con lo scopo di colmare (con colpevole ritardo) le insufficienze delle NTC 2008 riscontrate in fase di applicazione, con risultati, a nostro parere, veramente apprezzabili, nonostante le due scuole di pensiero che si sono delineate in commissione: quella favorevole all'applicazione massiccia della FEMA 750 del 2009 e l'altra favorevole alla continuazione tradizionale. L'attenta opera di mediazione tra le parti ha prodotto dei risultati equilibrati dal punto di vista tecnico-scientifico.

Sarebbe auspicabile, d'ora in avanti, un aggiornamento con cadenza biennale (peraltro già previsto dalle NTC 2008) in modo da rimanere costantemente al passo con lo sviluppo scientifico internazionale in riferimento all'utilizzo di nuovi materiali e, soprattutto, all'edificazione in zona sismica.

L'impianto delle NTC 2018 risulta simile alle NTC 2008, che era già apprezzabile perché di facile lettura e consultazione, ma i punti "rivisti" della precedente normativa sono tantissimi e tutti intesi a rendere più oggettive e scientifiche alcune delle formulazioni empiriche in essa contenute, quali ad esempio quelle del taglio negli elementi tozzi nelle strutture dissipative, riportata ad una soluzione prossima all'ultra-collaudata del "limite elastico",

oppure a rendere chiara l'intenzione del legislatore di alcuni concetti espressi in modo non esaustivo e poi riprese impropriamente nella circolare 217/2009, la quale, per sua definizione, non ha carattere di cogenza.

Esamineremo ora, per capitolo, le variazioni più rilevanti che avranno, a nostro parere, maggiore influenza nell'attività del calcolo strutturale per edifici sia civili che industriali, rimandando il lettore ad una più approfondita e dettagliata consultazione della norma:

- Nel cap. 2 è stato aggiunto un nuovo paragrafo che riguarda le caratteristiche di durabilità delle opere. È stato inoltre eliminato il valore minimo di 35 anni per il periodo di riferimento dell'azione sismica. Sono stati ritoccati alcuni coefficienti, per esempio per le verifiche a ribaltamento ed a scorrimento della struttura. La modifica sostanziale di questo capitolo è nell'annullamento dell'applicabilità delle tensioni ammissibili, fino ad ora ammesse nelle zona a basso quoziente sismico, è stato annullato difatti il paragrafo 2.7 delle vecchie NTC2008. È bene ricordare che il mantenimento per oltre un trentennio delle normative che consentivano il calcolo alle tensioni ammissibili ha causato l'"isolamento legislativo" dell'Italia, rimasta fuori dal progresso tecnologico dei paesi più sensibili verso la legislazione sismica, i quali già calcolavano con stati limite e metodi semiprobabilistici per le azioni. Nonostante i limiti e gli errori, è grazie all'Ordinanza 3274 del 2003, sequita dall'Ordinanza 3316 e dal DM 2005 sfociata infine nelle NTC 2008, che l'Italia ha nuovamente conquistato il livello che le competeva.
- Nel cap. 3 ci sono moltissime riorganizzazioni e puntualizzazioni per le definizioni dei carichi e sovraccarichi, più che altro per ovviare alle carenze delle NTC2008 e per la stessa finalità sono stati introdotti alcuni coefficienti riduttivi e sono state riviste alcune formulazioni e coefficienti. È stata rivista la denominazione delle classi del terreno ed annullate le classi S1 ed S2, le quali sono state assorbite dalle altre classi per via della nuova formulazione che comprende anche la reale profondità del bedrock.

link all'articolo completo >>>



Sismicad 12

www.concrete.it

Sanità più efficace ed efficiente: le competenze dell'ingegnere gestionale

Il ruolo dell'ingegnere gestionale nella sanità

Jacopo Guercini – Ingegnere gestionale

Il contesto: Sistema Sanitario Nazionale

Il Sistema Sanitario Italiano sta attraversando numerosi cambiamenti nell'organizzazione dei servizi sanitari attuali, motivati essenzialmente dal contenimento della spesa a fronte di una crescita dei bisogni di cure della popolazione, connessa con l'aumento dell'aspettativa di vita e delle opportunità diagnostiche e terapeutiche. In altre parole, ci sono sempre meno soldi da investire nel settore sanitario nonostante le nuove tecnologie ed il notevole sviluppo professionale.

Vi è inoltre una forte tensione, da parte dei policy maker, verso il rispetto dell'equilibrio economico-finanziario aziendale attraverso la richiesta di produrre Piani di efficientamento aziendali (Rapporto OASI 2017, Cergas, SDA Bocconi). Per fare ciò, le aziende sanitarie stanno introducendo obiettivi di miglioramento della propria efficienza operativa (attraverso la riduzione degli Sprechi) tramite approcci di Lean Management e Operations Management. Nonostante tali metodologie derivino dall'ambito manufacturnig, sempre di più trovano applicazione anche nel settore dei servizi; gli organi di competenza sia statunitensi che europei già riconoscono tali strategia come possibile risposta alle necessità dettate dal contesto sopra citato.

Strategie introdotte

Nella letteratura sull'organizzazione dei servizi

sanitari, si evidenziano numerosi approcci utilizzabili in ambito healthcare e riconducibili al miglioramento della qualità dell'assistenza tramite il contenimento degli sprechi.

Tra i più diffusi ci sono:

 Lean Management: è un approccio strategico all'organizzazione secondo l'ottica dei processi e pone al centro della sua filosofia l'identificazione e l'eliminazione dello spreco come ostacolo alla creazione del valore.

L'obiettivo è quello di aggiungere valore per il paziente tramite la valorizzazione dei professionisti che lavorano nel sistema sanitario.

Il Lean thinking prevede l'utilizzo di tecniche e strumenti per l'analisi ed il miglioramento dei processi per definire quali attività sono a valore aggiunto dal punto di vista del paziente.

Si configura così come un sistema di quality of care improvement.

L'applicazione dei concetti chiave del Lean in sanità mostra le potenzialità per risultati promettenti con un significativo impatto sull'outcome dei processi, sull'outcome clinico, sulla soddisfazione dei pazienti e degli operatori sanitari nonché sui costi. (Guercini J. et al, 2016).

link all'articolo completo >>>

RINFORZO STRUTTURALE **CON TECNOLOGIA FRP** PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA DRACO PER LA SICUREZZA SISMICA DEGLI EDIFICI draco-edilizia.it POSSIBILITÀ DI ASSISTENZA PROGETTUALE E ALLA POS*i* ■Incremento della portata Rinforzo strutturale di Iniezioni consolidanti Restauro e adeguamento antisismico di edifici e consolidamento di solaie strutture in legno con resine ad alta in muratura. strutture in calcestruzzo. con lamelle pultruse. resistenza

#Professione

Fondi UE per liberi professionisti: accesso, modalità di richiesta, finanziamenti aperti. Ecco come si fa

Matteo Peppucci - INGENIO

I professionisti, così come le PMI, possono accedere ai fondi strutturali europei 2014/2020. Tutti i consigli pratici, le modalità di presentazione delle domande e i finanziamenti attualmente aperti

Anche i professionisti possono accedere ai fondi europei. Lo prevede l'art. 1, comma 821 della legge 208/2015 (Stabilità 2016), che ha **equiparato i liberi professionisti alle PMI**.

Ciò essenzialmente significa che i professionisti, così come le PMI, possono accedere ai fondi strutturali europei 2014/2020.

La norma ha recepito la Raccomandazione europea del 6 maggio 2003, n.361, che assimila le libere professioni alle imprese. Ciò consente di riconoscere i professionisti come beneficiari dei fondi strutturali europei stanziati fino al 2020, gestiti dalla Commissione Europea, Stato e Regioni.

Fondi strutturali Europei: definizione

Si tratta di fondi creati e gestiti dall'Unione europea per sostenere lo sviluppo all'interno dell'Unione. Si dividono in:

- FONDI DIRETTI e cioè erogati e gestiti direttamente dalla Comunità Europea che possono essere di due tipi: programmi Intercomunitari come ad esempio politiche giovanili, innovazione, giustizia ecc e Programmi di cooperazione esterna per promuovere paese al di fuori dell'Unione.
- FONDI STRUTTURALI (O INDIRETTI) erogati dalla Comunità, ma gestiti dai Paesi membri attraverso i PON (Programmi Operativi Nazionali)

- e i POR (Piani Operativi Regionali) che in Italia sono gestiti dalle Regioni, che possono essere di 4 tipi:
- o Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR): è un fondo che ha come obiettivo quello di consolidare la coesione economica e sociale a livello regionale e creare occupazione. I suoi principali ambiti di intervento sono la ricerca e sviluppo, investimenti per sostenere le PMI, le micro imprese e ora anche i professionisti,.
- o Fondo sociale europeo (FSE): ossia un fondo che investe sul capitale umano, per cui sulla promozione e sostegno dell'occupazione, inclusione sociale, lotta contro la povertà, istruzione, competenze ed efficientamento dell'amministrazione pubblica.
- o Fondo Europeo Agricolo Orientamento e Garanzia (FEOGA): fondo per migliorare la competitività del settore agricolo e forestale, l'ambiente, tutelare il paesaggio, la qualità della vita ecc.
- o Strumento finanziario di orientamento della pesca (SFOP): fondo per sostenere i pescatori verso una pesca sostenibile, aiutare le piccole comunità di costiera, facilitare l'accesso ai finanziamenti.



#Professione

Il contributo integrativo Inarcassa non esonera l'ingegnere dalla gestione separata

Matteo Peppucci – INGENIO

Cassazione: il versamento a Inarcassa del contributo integrativo non esonera il professionista dall'iscrizione alla gestione separata Inps

L'ingegnere iscritto all'Albo degli Ingegneri e degli Architetti che, oltre ad essere lavoratore dipendente iscritto al Fondo Pensioni Lavoratori Dipendenti, ha svolto nel periodo in questione anche attività libero-professionale, per la quale ha versato all'Inarcassa il contributo c.d. integrativo, col pagamento di quest'ultimo non è escluso dall'obbligo di iscrizione alla gestione separata, trattandosi di contributo dovuto per finalità solidaristiche, che non mette capo alla costituzione di alcuna posizione previdenziale.

La Corte di Cassazione, con la sentenza 30344/2017 dello scorso 18 dicembre (disponibile in allegato), ha confermato quanto sancito dalla Corte d'Appello, rigettando quindi il ricorso di un ingegnere avverso l'avviso di addebito con cui l'Inps gli aveva richiesto il pagamento di contributi omessi nell'anno 2007 in favore della gestione separata di cui all'art. 2, comma 26, della legge 335/1995.

Tra le altre cose, gli ermellini ricordano che:

l'iscrizione a Inarcassa è preclusa agli ingegneri e agli architetti che siano iscritti ad altre forme di previdenza obbligatorie in dipendenza di un rapporto di lavoro subordinato o comunque di altra attività esercitata (art. 2, I. n. 1046/1971, la cui disposizione è stata reiterata

- dall'art. 21, comma 5, I. n. 6/1981 e, da ultimo, dall'art. 7, comma 5, dello Statuto INARCASSA, approvato giusta le disposizioni del decreto legislativo n. 509/1994);
- i sopracitati non sono tenuti al versamento del contributo soggettivo, bensì unicamente al versamento del contributo integrativo, dovuto da tutti gli iscritti agli albi di ingegnere e architetto, indipendentemente dall'iscrizione all'Inarcassa, nella forma di una maggiorazione percentuale che dev'essere applicata dal professionista su tutti i compensi rientranti nel volume di affari e versata alla Cassa indipendentemente dall'effettivo pagamento che ne abbia eseguito il debitore, salva ripetizione nei confronti di quest'ultimo (art. 10, I. n. 6/1981, riprodotto negli stessi termini dall'art. 5 del Regolamento di previdenza Inarcassa);
- il versamento di tale contributo, in difetto di iscrizione all'Inarcassa, non può mettere capo alla costituzione di alcuna posizione previdenziale a beneficio del professionista che è tenuto a corrisponderlo: la cassa di previdenza eroga le prestazioni previdenziali esclusivamente agli iscritti ...

link all'articolo completo >>>





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.

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





#ICT

Sicurezza dei dati e norma UNI 11697: ecco quali sono le figure professionali che se ne occuperanno

La norma UNI 11697: un valido strumento per il GDPR

Enrico P. Mariani – Vicepresidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano

Dal 25 maggio 2018 entrerà in vigore il regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR). La norma UNI 11697 definisce i profili professionali relativi al trattamento e alla protezione dei dati personali

Con il regolamento generale sulla protezione dei dati personali (GDPR, *General Data Protection Regulation- Regolamento UE 2016/679*), l'Europa intende rafforzare e rendere più omogenea la protezione dei dati personali di cittadini dell'Unione Europea e dei residenti nell'Unione Europea, sia all'interno che all'esterno dei confini dell'UE.

Il regolamento, pubblicato su Gazzetta Ufficiale Europea il 4 maggio 2016 dovrà essere applicato a partire dal 25 maggio 2018.

Questo significa che tutte le norme attualmente in vigore, se risultano incompatibili con il GDPR saranno automaticamente abrogate, quindi tutti gli Stati dovrebbero provvedere ad armonizzare la loro legislazione con i contenuti del GDPR.

Su questo fronte il ritardo dell'Italia nell'affrontare il problema non ha agevolato le aziende, preoccupate anche dalle sanzioni, che possono essere estremamente pesanti, in quanto possono arrivare fino 20 milioni di euro o, se superiore, il 4% del fatturato mondiale annuale del gruppo.

Una parte di aziende è già pronta per questa importante scadenza, ma moltissime si stanno ancora attrezzando ed altre cominciano solo ora ad affrontare il problema, pertanto è prevedibile una forte richiesta di specialisti in materia.

La **norma UNI 11697:2017**, entrata in vigore il 30 novembre 2017 individua in modo chiaro ed univoco **le figure professionali adeguate**.

La norma definisce i profili professionali relativi al trattamento e alla protezione dei dati personali coerentemente con le definizioni fornite dall'EQF e utilizzando gli strumenti messi a disposizione dalla UNI 11621-1 "Attività professionali non regolamentate - Profili professionali per l'ICT - Parte 1: Metodologia per la costruzione di profili professionali basati sul sistema e-CF".

La norma è stata sviluppata dal CT 526 di Uninfo da un gruppo di lavoro multidisciplinare, composto da ingegneri, avvocati ed altri professionisti, in modo da valutare in modo compiuto tutte le sfaccettature del problema.



La norma definisce 4 profili professionali:

 Responsabile della protezione dei dati (DPO=-Data protection officer)

Si tratta di una figura introdotta ufficialmente dal Regolamento UE 2016, che fornisce al titolare o responsabile del trattamento il supporto indispensabile per la protezione dei dati.

Viene designato obbligatoriamente dal titolare e dal responsabile del trattamento

- quando il trattamento è effettuato da un ente pubblico
- quando i trattamenti richiedono il monitoraggio regolare e sistematico degli interessati su larga scala
- quando il trattamento riguarda dati sensibili su larga scala
- manager privacy: coordina i soggetti coinvolti nel trattamento di dati personali
- specialista privacy: è l'esperto operativo per la protezione dei dati personali, supporta il responsabile per la protezione dei dati e/o il manager privacy nel mettere a punto le idonee misure tecniche e organizzative

ink all'articolo completo >>>





ape-online.it

Attestato di Prestazione Energetica online. Professionale, potente, economico

L'unico software online per la redazione di APE e AQE a soli 12,50 euro

APE online è il software web, certificato dal CTI (Comitato Termotecnico Italiano), per la redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica e dell'Attestato di Qualificazione Energetica degli edifici.

Con APE online non devi acquistare software, non devi preoccuparti di aggiornamenti tecnici o normativi ed hai la certezza di rispettare sempre le più recenti disposizioni di legge, nazionali e locali.

APE online non ti vincola al tuo ufficio o ad un singolo computer: è accessibile da qualsiasi luogo o device connesso ad internet, anche da Mac.

La registrazione è gratuita e con l'acquisto di crediti (anche uno solo per 12,50 Euro) potrai iniziare immediatamente ad utilizzare il software online. Nessun abbonamento, nessun vincolo, paghi solo se lo usi.

a partire da soli 12,50 euro paghi solo se lo usi

scopri di più su www.ape-online.it



Introduzione alla Mobile Forensics

Sicurezza dei dispositivi, Anti-Forensics e principali software commercializzati

Michele Vitiello - Dottore in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Consulente della Procura della Repubblica, Ausiliario di Polizia Giudiziaria

Introduzione alla Mobile Forensics

Prima di trattare la disciplina della Mobile Forensics è bene introdurre le sue origini: la Digital Fo-

Si può definire la Digital Forensics come la disciplina che si occupa dell'identificazione, della preservazione, dello studio e analisi delle informazioni contenute in sistemi informativi rispettando rigorosamente la catena di custodia al fine di evidenziare l'esistenza di prove utili allo svolgimento dell'attività investigativa.

Il numero di dispositivi digitali che le persone utilizzano nella vita di tutti i giorni è incrementato notevolmente, dai navigatori GPS alle moderne macchine fotografiche, senza escludere e-book reader, notebook, tablet e smartphone.

Smartphone e tablet sono estremamente diffusi, praticamente chiunque ne è entrato in contatto almeno una volta, sono diventati parte integrante della vita di tutti i giorni e contengono informazioni spesso estremamente sensibili.

Da un punto di vista tecnico, questi dispositivi non sono altro che piccoli computer che eseguono il proprio sistema operativo più o meno specializzato e ricco di funzioni.

I moderni device utilizzano strutture dati complesse per riuscire a salvare quanti più dati eterogenei quali file multimediali, documenti che fino a qualche tempo fa erano solamente consultabili dal PC. posizioni GPS e gli ormai comuni database SQLite che contengono la maggior parte delle informazioni delle applicazioni installate sui dispositivi.

Questo ha portato sempre più lo spostamento delle prove utili durante un'investigazione dal vecchio computer al moderno smartphone e ai servizi Cloud ad esso collegato, è stato quindi necessario traslare anche le attività investigative su questi nuovi dispositivi, rendendo quindi necessari nuovi strumenti di acquisizione e analisi.

I dispositivi mobili tuttavia migliorano costantemente anche la sicurezza e la protezione dei dati che contengono, questo rende sempre più il lavoro del Mobile Forensics Expert difficile e complesso.

Sicurezza dei dispositivi e Anti-Forensics

Con l'incremento delle prestazioni e delle funzionalità ci si è resi conto del problema legato alla

privacy, sempre molti più dispositivi mobili vengono utilizzati come strumenti di lavoro che contengono documenti riservati o più semplicemente l'utente sente il bisogno di proteggere le proprie comunicazioni e le proprie attività.

Il metodo in assoluto più efficace per impedire il recupero dei dati è tramite la procedura di ripristino a condizioni di fabbrica, opzione presente ormai su tutti i device, che consente di effettuare il wipe della memoria eliminando definitivamente tutti i dati utente. Se invece si desidera mantenere le informazioni senza renderle disponibili è possibile impostare i più comuni metodi si sicurezza come attivazione del PIN, password o pattern, anche se per molti modelli, con le giuste tecnologie, è possibile aggirare l'ostacolo acquisendo l'intero contenuto della memoria riuscendo anche ad ottenere l'informazione segreta impostata dall'utente. Esistono dei tool che consentono lo sblocco del dispositivo tramite una tecnica brute-force sul PIN per lo sblocco dello schermo. Questa tecnica non è molto efficace, dal momento che i produttori dei sistemi operativi hanno introdotto alcune contromisure che rendono questa operazione complessa o troppo lunga da completare in un tempo ragionevole. Alcune di gueste contromisure sono ad esempio PIN di lunghezza maggiore come 6 o 8 cifre, password o pattern al posto del PIN, attesa dopo alcuni tentativi errati e wiping del dispositivo dopo troppi tentativi errati.

Sfortunatamente però, se dovesse essere necessario, utilizzando la tecnica del Chip-Off si avrebbe libero accesso ai dati del dispositivo anche se un codice di sblocco fosse presente.

Per proteggere quindi i propri contenuti l'unica soluzione ad oggi conosciuta è quella di cifrare l'intera memoria o una sua parte, proprio come quando si attiva la funzionalità Knox dei dispositivi Samsung, la quale cifra i dati utilizzando l'algoritmo AES a 256 bit

Strumenti di acquisizione e analisi di dispositivi mobili

L'analisi forense dei dispositivi mobili è in costante evoluzione, gli strumenti utili all'estrazione dei dati sono sempre un passo indietro rispetto alla commercializzazione sul mercato dei dispositivi

#Ingegneria_Forense

mobili, che diventano sempre più complessi e ricchi di protezioni e difficoltà per gli ingegneri che studiano in reverse engineering come accedere alle loro memorie e come interpretare correttamente i dati. Il problema nello sviluppo di tecniche di analisi forense efficienti ed affidabili sta nel fatto che i vari produttori mantengono il segreto industriale, nella presenza di nuovi file system, nuovi sistemi operativi, nella scarsa conoscenza da parte degli investigatori informatici e per componentistica diversa, insomma una vera giungla.

Esistono diversi strumenti sia hardware che software che permettono di svolgere acquisizioni forensi, quelli esposti di seguito sono i più conosciuti ed utilizzati.

Cellebrite UFED

Cellebrite è sicuramente l'azienda leader del settore Mobile Forensics, fondata nel 1999 con sede in Israele ad oggi ha distribuito i suoi prodotti a forze dell'ordine e agenzie investigative in oltre 100 nazioni.

I suoi strumenti più usati in ambito forense, UFED Touch, UFED Touch2 e UFED For PC per l'acquisizione accompagnati da UFED Physical Analyzer e UFED Reader per la fase di analisi, supportano oltre 20'000 dispositivi e offrono quindi la soluzione più completa attualmente sul mercato.

UFED Touch è di fatto un piccolo computer basato su Windows Compact Edition sul quale viene eseguito il software di acquisizione di Cellebrite. Per dovere di cronaca, questa versione attualmente è stata rimpiazzata dal suo successore UFED Touch 2 che utilizza un tablet piuttosto performante con porte Usb 3.0. Nel fianco sinistro dispone delle porte USB o Ethernet sorgenti, al quale collegare il dispositivo da acquisire, sia esso uno smartphone



Figura 1 – Valigetta UFED Touch contenente tutti i cavi e gli adattatori necessari per acquisire la maggior parte dei dispositivi mobili in commercio

o tablet, ma anche una scheda SD contenuta al suo interno. Nel fianco destro invece c'è la porta USB di destinazione, alla quale può essere collegata una memoria di massa oppure il cavo che andrà collegato al PC nel caso si volesse salvare l'acquisizione direttamente su computer.

UFED Touch dispone anche di una porta per la lettura di schede SIM situata nella parte anteriore del dispositivo, di una scheda wireless per effettuare aggiornamenti al software e di un'antenna Bluetooth per le acquisizioni che lo richiedono.

link all'articolo completo >>>



www.fibrenet.it













Life+

Betontex Ri-struttura

H-planet

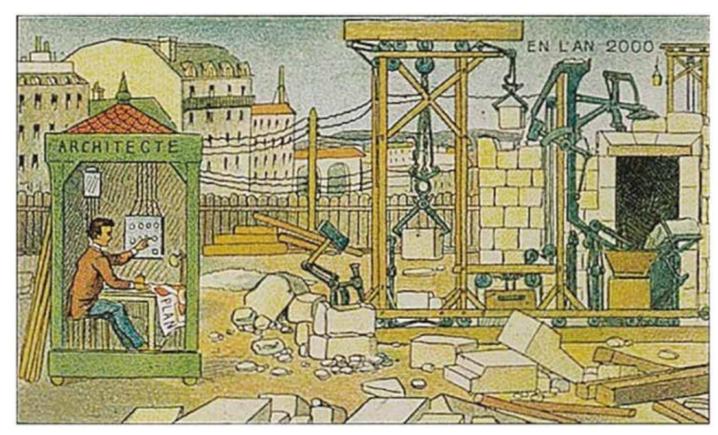
Reticola

Profili pultrusi

#BIM

BIM: quello che i software non dicono

Paolo Citelli - Architetto, BIM Manager di Lombardini22



France in 2000 year (XXI century). Building Site. France, paper card by Jean-Marc Côté.

C'è un trend ricorrente nelle discussioni relative al BIM e alla digitalizzazione del settore delle costruzioni: algoritmi, automazione, Al.

Sembra che da un momento all'altro progettisti, project manager, cost controller e le relative specializzazioni, saranno sostituiti da processi completamente automatizzati.

Inoltre, nel medesimo dibattito, la retorica dominante è quella secondo la quale questa sostituzione si configuri come una totale depurazione dalla soggettività (e da ciò che questa tutela), in nome di un approccio oggettivo totalizzante, vera soluzione ai problemi dell'industria.

Creando tutta questa aspettativa, il digitale come panacea di ogni male, inevitabilmente rischia di fare un buco nell'acqua enorme: la digitalizzazione in sé, se non è supportata da un know-how disciplinare, è NULLA.

Qualsiasi automazione su base algoritmica, ad esempio, si compone di una serie di scelte molto specifiche disposte in fila l'una all'altra, che sono tutt'altro che oggettive, anzi, contengono moltissimo del modo di programmare (pensare) dell'operatore, del modo che ha di scomporre il problema.

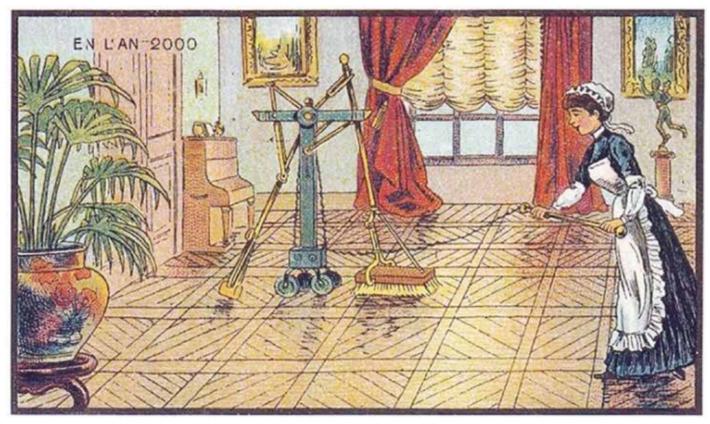
Inoltre, anche l'algoritmo più oggettivo (sempre che esista) ha bisogno di input coerenti per dare risultati affidabili: in cucina qualsiasi ricetta, anche se utilizza un evoluto robot, ha bisogno che gli ingredienti siano nelle giuste proporzioni. Della stessa categoria di robot ce ne sono di migliori e peggiori in termini di prodotto finale, anche a parità di ingredienti. Così è un algoritmo.

Nell'ambito delle costruzioni questo tipo di logica, nei processi in atto come nei processi futuri, possiamo trovarla sotto due forme principali: la prima. i software, pacchetti più o meno chiusi di funzioni che permettono di eseguire i più svariati task; la seconda, gli algoritmi custom, messi a disposizione anche dei progettisti, sulla base di programmazione visuale (Grasshopper, DynamoBIM etc) o di programmazione pura nei suoi vari linguaggi (da C# a Python fino a JS). Scrivere software e algoritmi con l'intenzione di automatizzare in modo radicale le professioni sopracitate è senz'altro interessante e soprattutto sensato, ma enfatizzare eccessivamente la loro capacità di sostituire il professionista in scelte tutt'altro che oggettive rischia di provocare gravi danni.









France in 2000 year (XXI century). Electric scrubbing. France, paper card by Jean-Marc Côté.

Per molto tempo infatti le case software hanno evitato di inserire all'interno dei loro programmi funzionalità troppo specifiche per alcuni task molto ricorrenti nella pratica professionale (si pensi alle dimostrazioni analitiche di qualsivoglia requisito normativo da rispettare), proprio per evitare di assumersi in modo implicito delle responsabilità che giustamente competono ai professionisti.

Molti di questi aspetti possono giovare ampiamente della digitalizzazione, ma sono altrettanti i casi in cui soluzioni software semplicistiche forniscono risultati molto poco affidabili.

È il caso di due aspetti particolarmente peculiari del processo e della volontà di integrarli ad ogni costo nel BIM (in senso estremamente stretto): l'aspetto energetico e l'aspetto computistico.

Per l'aspetto energetico in termini di risultati numerici, per quello computistico proprio in termini metodologici.

Un tranello in cui bisogna cercare di non cadere è quello dell'interoperabilità, mantra spesso abusato, soluzione preconfezionata in grado di soddisfare poche esigenze, se non compresa e indagata in profondità: nel caso dei due esempi di cui sopra si tratta principalmente di gbXML e IFC.

Per coloro che possono compiere sforzi tecnici virtuosi le soluzioni ci sono, e risiedono in quell'approccio algoritmico capace di modifica delle condizioni proprie dei software, in modo da veicolare

quei due formati su binari più sicuri e affidabili.

È evidente quindi, che l'identità delle professioni dell'AEC sta cambiando, si sta evolvendo, ma senza la capacità critica che il confronto con procedure tradizionali o manuali ci può fornire, l'evoluzione andrà in una direzione pericolosa.

Confronto che non deve però condurre a un errore frequente, che consiste nella volontà di adattare l'uso di nuove tecnologie alla produzione di un output ormai obsoleto, seguendo processi tradizionali riportati semplicemente in digitale, un po' come in alcune di quelle belle immagini, raccolte in un libro da Isaac Asimov, su come nel 1899 immaginavano l'anno 2000.

Per uscire vincenti da questo processo, evidentemente lontano da una qualsiasi stabilizzazione, si dovrà capire che il valore sta nell'evolversi e non nel sostituire la propria professionalità con delle competenze meramente strumentali; nell'essere capaci di reinventare il modo di fare le cose oltre agli strumenti con cui farle.

Il mondo delle costruzioni deve metabolizzare queste evoluzioni e le loro implicazioni, perché molto probabilmente si troverà a dover fronteggiare cambiamenti di una portata difficilmente quantificabile ad oggi: i progressi degli ultimi anni nel campo dell'intelligenza artificiale sono sotto gli occhi di tutti.

link all'articolo completo >>>

I LOI nelle scale di LOD USA, UK, ITA

Elisa Sattanino – Architetto

Analisi comparata degli attributi informativi non geometrici

Nella parte 4 della UNI 11337 si affronta la problematica dei LOD e dei relativi attributi geometrici e non geometrici identificativi per ciascun oggetto BIM in relazione al loro sviluppo secondo gli obiettivi e le fasi del processo.

In questo articolo si prendono a campione alcuni elementi edilizi e si analizzano le due maggiori scale di LOD, statunitense e britannica, al fine di comprendere la struttura degli attributi informativi rispetto ai LOD italiani (in attesa delle loro compiuta definizione nelle prossima parti 2 e 3 della norma UNI).

Stato dell'arte dei LOD

La metodologia BIM si basa sulla realizzazione di un Modello Informativo (Information Model) che consente di gestire, aggiornare e modificare digitalmente le informazioni relative al progetto così come al bene immobile da esso risultante (M. Bolpagni et altri, 2016, "The Information Modeling and the Progression of Data-Driven Projects").

Risulta fondamentale per gli attori coinvolti nel processo delle costruzioni, stabilire a priori quali informazioni dovranno essere scambiate e con quale livello di approfondimento. Per questo motivo, nel 2004, è stato introdotto dalla compagnia Vico Software, il concetto di "LOD" (acronimo *Level of Detail*) con lo scopo di stabilire la progressiva quantità, qualità e affidabilità delle informazioni in un preciso arco temporale (M. Bolpagni, July 19, 2016, *The Many Faces of 'LOD'*).

Obiettivo di questo studio è indagare le differenze e le similitudini riscontrabili negli attributi informativi relativi alle scale di LOD più note ed utilizzate nel mondo: USA e UK, rispetto a quella italiana, paragonando alcune componenti architettoniche comuni prese a campione.

La metodologia utilizzata si basa su un duplice confronto: "verticale", volto a comprendere le differenze di attributi tra un livello e quello successivo di una stessa scala, e "orizzontale" paragonando le tre scale considerate (USA, UK, ITA) per uno stesso livello di dettaglio/sviluppo. Per quanto riquarda le informazioni dei LOD statunitensi, si fa iferimento alle BIMForum Specification (Level of Development, Specification: The guide, Part 1, 2; Novembre 2017); per i LOD UK alla PAS 1192-2 in linea generale e, in particolare, al NBS BIM Toolkit (The NBS definitions library, 2017) e, in fine, per la parte italiana si fa riferimento alla normativa UNI 11337-44 (Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni - Parte 4: Evoluzione e sviluppo informativo dei modelli, elaborati e oggetti, 2017).

Sistema dei LOD americano

Nel 2008 il concetto di LOD è stato adottato dall'A-IA National Documents Committee come "Level of Development". Il Livello di "Sviluppo", definito come «il livello di completezza a cui è stato sviluppato un Elemento del modello» (AIA, 2008) è



#BIM

stato definito in cinque stadi progressivamente dettagliati (identificati in una scala numerica espressa in centinaia, dal 100 al 500), ciascuno dei quali include tutte le caratteristiche del livello precedente (AIA, 2008). Nel 2013 il significato di Level of Development si modifica in *«I minimi dimensionali, spaziali, quantitativi, qualitativi e altri dati inclusi dall'elemento del modello per supportare gli utilizzi autorizzati con tale LOD»* (E203™−2013). In questo contesto, l'obiettivo principale dei LOD è ancora legato all'affidabilità dei dati all'interno del BIM ma il nuovo documento dell'AIA (AIA,2013c) definisce i contenuti come "minimi" e non "specifici", come riportato nella precedente versione (AIA, 2008).

Sono ancora presenti i cinque livelli e, a partire dal LOD 200, ogni livello si divide in due parti: attributi geometrici e non geometrici. Nel 2011 il BIMForum, legato a Building Smart USA, basandosi sulle indicazioni dei LOD stabilite dall'AIA, ha iniziato a definire le LOD Specification (BIMForum, 2013), introducendo nel contempo un nuovo livello di LOD (LOD 350). Per la prima volta gli attributi non grafici sono stati aggiunti alle specifiche geometriche ed entrambe sono riportati in due distinti documenti scaricabili dal sito: Element Geometry, che definisce i requisiti geometrici degli elementi del modello, illustrandone graficamente il livello di dettaglio e l'Associated Attribute Information che invece riporta in un foglio Excel gli attributi non geometrici (numerici o testuali) degli oggetti digitali. Questi ultimi, attributi non geometrici, sono inoltre classificati come "Baseline", intesi come linee quida da adottare, e "Additional" ovvero aggiuntivi. In fine, è importante sottolineare come la scala dei

In fine, è importante sottolineare come la scala dei LOD statunitense faccia specifico riferimento ai singoli elementi/categorie di elementi del modello BIM, oggetti digitali, e non al livello di sviluppo dell'intero modello (progetto). La scala generale per i LOD USA è così articolata:

- LOD 100
- LOD 200
- LOD 300
- LOD 350
- LOD 400
- LOD 500

Sistema dei LOD UK

Nel regno Unito la norma PAS 1192-2 è il punto di riferimento per lo scambio delle informazioni nei progetti BIM. Nel 2013 il LOD è stato definito come "Livello di Definizione" che comprende sia il *Level of Model Detail* (LOD: Livello di Dettaglio del modello) sia il *Level of Information Detail* (LOI: Livello

di dettaglio delle Informazioni). Il livello di dettaglio del modello è la «descrizione del contenuto grafico dei modelli in ciascuna delle fasi» (BSI, 2013), mentre il livello di dettaglio delle informazioni è la «descrizione del contenuto non grafico dei modelli in ciascuna delle fasi» (BSI, 2013).

Secondo la PAS 1192-2:2013 sono stati definiti sette livelli di LOD. Nel 2015 il *Technology Strategy Board* ha sviluppato uno strumento BIM digitale gratuito che definisse i LOD e i LOI degli elementi (oggetti) e non dei modelli (progetto): l'NBS BIM Toolkit. Questo nuovo strumento ha cambiato la definizione da "Livello di dettaglio del modello" e "Livello di informazione del modello" a "Livello di dettaglio" e "Livello di informazione", degli oggetti, mantenendo comunque gli stessi acronimi: LOD e LOI.

La scala dei LOD e LOI UK è organizzata secondo una numerazione che va da 2 a 5, ancora parzialmente legata alle fasi di sviluppo del progetto (del RIBA).

La scala generale per i LOD UK è così articolata:

- 2-Concept stage
- 3-Developed design
- 4-Technical design
- 5-Construction.

La scala generale per i LOI UK è così articolata:

- 2-Concept stage
- 3-Developed design
- 4-Technical design
- 5-Construction
- 6-Operation and maintenance.

Sistema dei LOD italiano

Nella norma UNI 11337:2017 il LOD, inteso come "Livello di sviluppo dell'oggetto", è diviso in LOG (Livello di sviluppo degli Oggetti – ATTRIBUTI GE-OMETRICI) e LOI (Livello di sviluppo degli Oggetti – ATTRIBUTI INFORMATIVI). È stata definita una scala di LOD codificata secondo le lettere (dalla lettera A alla lettera G per non confondere l'utilizzatore rispetto alle scale USA e UK) che prevede anche dei possibili step intermedi definibili su richiesta del committente (ad es. LOD C.01, LOD C.02 etc.).

Una novità da sottolineare consiste nel fatto che il LOD di un elemento non corrisponde necessariamente ad una determinata fase del processo che invece è approfondita nella parte 1 della norma, definendo gli "obiettivi" e gli "usi" dei modelli digitali BIM.

link all'articolo completo >>>



La nuova versione del software **EC700**, per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici secondo le **Specifiche Tecniche UNI/TS 11300**, ti consentirà di accrescere il livello di **precisione della fase di progettazione** grazie alla presenza di nuove funzionalità **di modellazione grafica e di calcolo** e ad una **presentazione dei risultati** ancora più trasparente ed efficace.

PRINCIPALI NOVITÀ VERSIONE 8

- Definizione grafica e calcolo automatico degli ombreggiamenti dovuti ad elementi esterni, balconi, edifici attigui o nelle vicinanze, ecc.
- Disegno di tetti curvi, tetti a shed e abbaini.
- Guida automatica alla compilazione dei dati in funzione dello scopo: calcolo regolamentare per verifiche di legge ed APE (valutazione di progetto A1 / standard A2) o diagnosi energetica (valutazione adattata all'utenza A3).
- Calcolo del funzionamento intermittente dell'impianto di riscaldamento secondo EN ISO 52016.
- Correzione del rendimento di regolazione per sbilanciamenti dell'impianto (ai fini della diagnosi energetica).
- Impianti a tutt'aria per la climatizzazione invernale.
- Presentazione dei risultati ancora più trasparente ed efficace (es. introduzione di ulteriori dettagli relativi ai rendimenti, ai consumi ed al bilancio energetico).







#Geotecnica



Rilievo fotogrammetrico 3D nella Frana di Poggio Baldi (Santa Sofia, FC): metodi ed elaborazione dei dati

Paolo Caporossi – Università degli Studi di Roma "Sapienza" - Dipartimento di Scienze della Terra Francesco Ismail Mohammadi – NHAZCA S.r.l., spin-off di Università degli Studi di Roma "Sapienza" Paolo Mazzanti – NHAZCA S.r.l., spin-off di Università degli Studi di Roma "Sapienza" Dipartimento di Scienze della Terra

Introduzione

Negli ultimi anni la fotogrammetria ha conosciuto un utilizzo in campi applicativi sempre crescenti. Lo sviluppo e miglioramento tecnologico ha permesso di incrementare le potenzialità della tecnica fotogrammetrica per la ricostruzione tridimensionale di elementi antropici (strutture e infrastrutture) e naturali (come interi versanti o porzioni di essi). La tecnica permette di fornire informazioni accurate, utili tanto a fini conoscitivi e di misurazione in ambito geologico - tecnico, quanto a quelli di monitoraggio, ad esempio, dei versanti interessati da processi di frana. Le sperimentazioni condotte e presentate nel presente lavoro consistono in applicazioni, a grande e media scala, di modellazione 3D a mezzo di fotogrammi ripresi da prospettiva aerea, tramite l'utilizzo di Sistemi Aeromobili

a Pilotaggio Remoto (SAPR). La fase di elaborazione dei dati, è avvenuta grazie all'utilizzo di software basati su algoritmi Structure from Motion (SfM) (Spetsakis & Aloimonos, 1991, Boufama et al., 1993, Szeliski & Kang, 1994), i quali si denotano come base informatica per la ricostruzione tridimensionale a partire da fotogrammi.

In particolare, si presenta un caso di studio eseguito presso la Frana di Poggio Baldi (Santa Sofia, FC), in cui è stato condotto un rilievo fotogrammetrico effettuato da piattaforma SAPR integrato con un rilievo topografico di supporto. Le attività svolte hanno permesso di derivare diversi prodotti utili all'approfondimento conoscitivo delle modalità di evoluzione geomorfologica del versante e ad una corretta caratterizzazione geologico-tecnica dell'area.

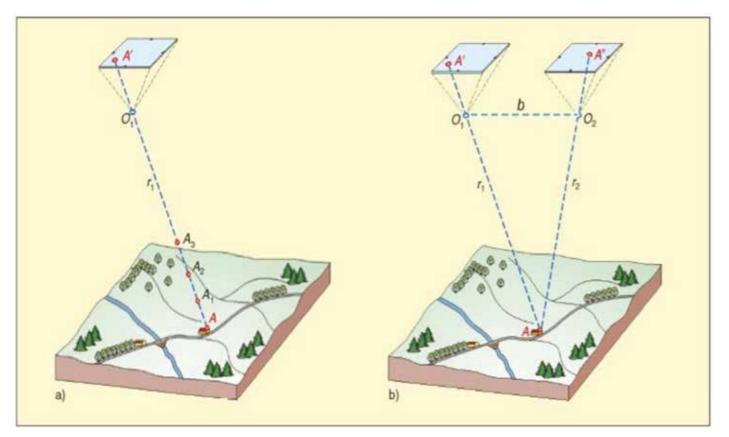


Figura 1 – a) Presa di una sola immagine: ad un punto sull'immagine corrispondono infiniti punti nello spazio; b) Presa dello stesso oggetto in posizioni differenti: le sue caratteristiche sono individuate (Cannarozzo, 2012)

Sistema PENETRON®

La vasca bianca REATTIVA

... "chiavi in mano"!



PROGETTAZIONE

- Mix design dedicato con additivo a cristallizzazione PENETRON®ADMIX.
- Studio della Vasca Strutturale e definizione dei particolari costruttivi.



ASSISTENZA TECNICA IN CANTIERE

- Addestramento delle maestranze.
- Supervisione nelle fasi realizzative.



GARANZIA

- Controllo Tecnico di Ente Certificato.
- Decennale postuma-Rimpiazzo e posa in opera sul Sistema.



Il Calcestruzzo impermeabile e reattivo nel tempo, con capacità "self healing" (autocicatrizzazione delle fessurazioni)





è il "know how" su cui poter contare!

www.penetron.it

#Geotecnica

Fotogrammetria

Principi base di funzionamento

La fotogrammetria è una tecnica di rilievo che consente di ottenere informazioni metriche (forma, dimensioni e posizione) di oggetti tridimensionali mediante interpretazione e misura di immagini fotografiche (tradizionali o digitali), riprese da punti di vista diversi (Cannarozzo et alii, 2012).

Alla base del concetto stesso di fotogrammetria vi è quello di "stereoscopia". Con quest'ultima si indica la visione di un oggetto tridimensionale nello spazio tramite due punti di osservazione differenti. L'uomo gode per natura di una visione stereoscopica, grazie ad occhi (sensore) e cervello (elaboratore).

Parallelamente, la fotogrammetria si basa sul principio secondo cui, al fine di poter visualizzare nelle tre dimensioni gli oggetti, essi necessitano di esser ripresi da più punti di vista; ciò implica che uno stesso oggetto (A) deve ricorrere in almeno una coppia di immagini (bidimensionali) affinché le sue caratteristiche di forma, dimensioni e posizione possano essere acquisite. Infatti, considerando una singola immagine fotografica ad ogni punto su di essa corrispondono infiniti punti nello spazio reale (A1, A2, A3, ...), rendendo il problema geometricamente irrisolvibile. Si parla infatti di diversi "punti" o "centri" di presa (O1, O2): la camera, o l'apparato su cui essa è montata, si sposta lungo la "base di presa" (b) andando a riprendere l'oggetto in posizioni differenti (A', A") (Figura 1) (Cannarozzo et alii, 2012). Grazie all'impiego di punti di appoggio, ossia punti sul terreno le cui posizioni possono essere ricavate tramite le tradizionali tecniche topografiche, è possibile allineare la nuvola di punti alla reale collocazione spaziale degli oggetti rilevati. Tale operazione è detta fase

di orientamento assoluto. Per eseguire ciò, è necessaria la conoscenza di 8 parametri che definiscono la relazione fra il piano dell'immagine fotografica originaria e quello dell'immagine allineata. La trasformazione geometrica alla base di questo processo è definita come "restituzione fotogrammetrica con applicazione dell'omografia" (Fantoni, 2012). È necessario conoscere la coordinate (X; Y) di almeno 4 punti (quelli di appoggio), opportunamente disposti sull'immagine da raddrizzare. Due piani risultano, omografici quando, agli elementi geometrici dell'uno, corrispondono quelli dell'altro. Altro concetto da tenere in considerazione è rappresentato dal concetto di scala. Infatti non risulta possibile parlare in termini rigorosi di scala del fotogramma, in quanto quest'ultimo rappresenta una vista prospettica circa centrale dell'oggetto. In tal senso, la scala del fotogramma, varia da punto a punto, seguendo la prospettiva. Si definisce, così, una scala media dei fotogrammi, intesa come il rapporto tra la dimensione massima del fotogramma (I) e la dimensione reale corrispondente (L) dell'oggetto, detta anche abbracciamento (Cannarozzo, 2012, Cannarozzo et alii, 2012). Tale rapporto coincide con quello fra distanza focale dell'obiettivo (p) e distanza media dell'oggetto (H) dal centro di presa (O).

Algoritmi di elaborazione immagini Structure from Motion (SfM)

Sviluppatasi nel corso dei primi anni '90 del Novecento, la Structure from Motion (SfM) nasce con la Computer Vision Community (Spetsakis & Aloimonos, 1991: Boufama et alii, 1993; Szeliski & Kang, 1994).

link all'articolo completo >>>



#Sostenibilità

Terre e rocce da scavo: il nuovo DPR 120/2017 prevede l'analisi chimico-fisica, per tutti i cantieri

Irene Sberna – Tecno Piemonte SpA

La gestione delle terre e rocce da scavo, derivanti da attività di costruzione e demolizione, è uno tra i temi più delicati presenti nello scenario normativo nazionale. In particolare, la possibilità di gestire questi materiali come sottoprodotti e non come rifiuti, è stato oggetto nell'ultimo decennio di numerosi interventi normativi, fino all'entrata in vigore del nuovo Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo (22 agosto 2017), contenuta nel DPR 13 giugno 2017, n. 120, che ha abrogato tutte le norme precedenti (il DM n. 161/2012, l'art. 184-bis, comma 2bis del TUA, nonché gli artt. 41, c.2 e 41-bis del DL n. 69/2013).

Sostanzialmente tale Decreto, rappresenta oggi l'unico strumento normativo applicabile per consentire l'utilizzo, come sottoprodotti, dei materiali di scavo (terre e rocce da scavo e terre da riporto) provenienti dai cantieri di piccole e di grandi dimensioni, compresi quelli finalizzati alla costituzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture.

La normativa detta i criteri per la qualifica come sottoprodotti delle terre e rocce inserendo, oltre alla dimostrazione del **non superamento** dei valori delle concentrazioni soglie di contaminazione (CSC), **due importanti novità**:

1) la metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica (non possono superare la quantità massima del 20%), riportata nell'allegato 10;

2) i criteri di assimilazione alle terre e rocce da scavo dei materiali di riporto (conformità al test di cessione, secondo le metodiche dell'Allegato 3 al DM 5 febbraio 1998, con l'esclusione del parametro amianto e confronto con i limiti di legge previsti per le acque sotterranee).

Sono inoltre definite le procedure di campionamento da seguire per la caratterizzazione ambientale per i piani di utilizzo delle terre e rocce da scavo, nei cantieri di grandi dimensioni.

Cosa cambia, quindi, nell'ambito del riutilizzo materiali scavati?

Se prima gli operatori e gli enti di controllo erano liberi di valutare la qualità ambientale del terreno, l'attuale disciplina elimina la discrezionalità di valutazione. Per essere qualificate come sottoprodotti, le terre e rocce da scavo, per tutti i cantieri, devono rispondere ai criteri stabiliti dall'art. 184-bis del D.Lgs. n. 152/2006, il cui rispetto è valutato con le modalità procedurali stabilite dall'art. 4 del nuovo Regolamento: tali requisiti sono attestati e dimostrati previa esecuzione di caratterizzazione chimico-fisica con le modalità definite dall'Allegato 4, pertanto tramite analisi di laboratorio.

Si evidenzia che il produttore **deve dimostrare** che non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, della Parte IV, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

link all'articolo completo >>>



CONTROLLI NON DISTRUTTIVI PRODOTTI DA COSTRUZIONE ISPEZIONI MARCATURA CE



#Sostenibilità



MEIS: aspetti della certificazione GBC Historic Building

Andrea Valentini - Architetto, Segretario CHAPTER MARCHE GBC ITALIA, LEED AP BD+C



Il Museo Nazionale dell'Ebraismo Italiano e della Shoah – MEIS - a Ferrara, è uno dei primi cantieri di restauro di un edificio storico in Italia a richiedere la certificazione **GBC Historic Building Italia**: un sistema di verifica che segue tutto il ciclo di vita di un edificio, dalla progettazione, passando per il restauro, fino all'utilizzo quotidiano, una volta terminati i lavori. Il percorso verso la certificazione richiede l'osservazione di un protocollo davvero rigido e complesso.

Valenza storica in poche parole come si applica al MEIS

I crediti dell'area tematica Valenza Storica, attraverso l'individuazione di precise metodologie d'indagine e specifici principi operativi, mirano a preservare ciò che è riconosciuto quale testimonianza avente valore di civiltà, favorendo un elevato livello di sostenibilità mediante la valorizzazione delle qualità positive del costruito pre-industriale e senza concentrare l'attenzione proprio sugli aspetti maggiormente negativi. Viene redatta una carta di identità dell'edificio storico analizzando tutti i caratteri tipologici, funzionali, strutturali e materici dell'edificio alfine di un quadro analitico e conoscitivo completo.

Verrà dimostrata inoltre la compatibilità della destinazione d'uso e dei benefici insediativi che ne favoriscano la buona conservazione nel tempo e innescando dinamiche insediative con effetti positivi sotto il profilo sociale, culturale, economico



e della salute umana, creando spazi per la collettività e ad uso collettivo. Inoltre verrà redatto un **Piano di manutenzione programmata** che dovrà porre particolare attenzione alle caratteristiche di conservazione e di sostenibilità del manufatto attraverso le attività di ispezione e la descrizione delle modalità di intervento fornendo agli occupanti ed ai manutentori le adeguate informazioni sulle caratteristiche dell'edificio e sulle misure idonee per mantenere nel tempo le prestazioni raggiunte e garantire la durabilità dell'edificio.

Il team di progettazione è composto da uno specialista dei Beni Architetonici e del Paesaggio in modo da garantire la scelta di soluzioni sostenibili...

link all'articolo completo >>>



Visita il sito www.bekaert.com/dramix e prendi contatto con il personale locale esperto in Dramix®

ingenio

Nuove prospettive per il legno lamellare: il Maggie's Center in Tulipier CLT

Roberta Valli - Architetto, Redazione INGENIO

"Nel legno c'è speranza, umanità, calore e la soluzione intelligente della natura per assorbire il carbonio. Il legno è un materiale atossico, versatile e anti-cancro. La gente adora il legno, ma i materiali più utilizzati dall'industria continuano ad essere l'acciaio e il calcestruzzo."

Alex de Rijke, dRMM Architects.



Il Maggie's Center a Oldham, progettato da dRMM Architects, è un edificio che si intreccia con la natura e accoglie gli ospiti in un abbraccio, un'architettura in legno che con le sue texture e i suoi colori rilassa e consola. Fornisce una nuova visione per la cura del cancro offrendo ospitalità in una vera e propria casa - quasi una villa modernista- un'oasi suggestiva e funzionale anzichè uno sterile ospedale. Si tratta di una costruzione all'avanguardia non solo per l'approccio olistico ma anche per l'utilizzo innovativo del legno dal punto di vista strutturale: è infatti il primo edificio al mondo in legno di latifoglia americano lamellare a strati incrociati (CLT).

"Questa struttura dimostra che il legno di latifoglia ha un ruolo da svolgere nella rivoluzione dell'edilizia in legno", afferma David Venables, direttore europeo AHEC. "Tutti i nostri progetti precedenti – Timber Wave, Out of the Woods, Endless Stair e Wish List – sono stati progetti significativi, ma questo centro dimostra che un edificio in tulipier CLT è possibile, può essere fatto con un budget rigoroso e in tempi record. Anche dRMM crede nel potenziale del tulipier CLT come nuovo elemento rivoluzionario per l'edilizia in legno".

La sperimentazione di AHEC

Il percorso di sperimentazione di AHEC per promuovere l'utilizzo di legni americani in ambito



Vista della corte interna che penetra all'interno dell'edificio grazie al vetro ondulato che la racchiude, una sorta di gigantesco vaso di Alvar Aalto al cui interno cresce una betulla

strutturale è iniziato nel 2001, con l'utilizzo pionieristico di travi in rovere americano da parte di Arup per il tetto del cortile di Portcullis House a Westminster, progettato da Hopkins Architects.

I test successivi al BRE (Centro multidisciplinare leader mondiale sulla scienza del costruire con la mission di migliorare l'ambiente costruito attraverso ricerca e generazione di conoscenza) hanno prodotto dettagliati valori di resistenza per quattro specie di legno di latifoglia: rovere bianco, rovere rosso, frassino e tulipier.

Sono seguite una serie di installazioni sperimentali iconiche: nel 2008 Sclera di David Adjaye (tulipier), nel 2011 Timber Wave di Amanda Levete (rovere rosso) e nel 2013 Endless Stair (tulipier) di dRMM, e tutti i progetti di riferimento per il London Design Festival.

The Endless Stair, un'installazione temporanea ispirata ai disegni di Escher realizzata per il London Design Festival del 2013 era in pratica un progetto pilota per introdurre un sistema costruttivo innovativo: pannelli di legno lamellare a strati incrociati realizzati con legno di tulipier americano.

link all'articolo completo >>>

#Costruire_in_Acciaio

Struttura prefabbricata in acciaio per civile abitazione

Pierluigi Muschiato, Emaliada Cenja – O&M Ingegneria Gianmarco Massucco – CDM DOLMEN

Di seguito si descrive la progettazione, da parte dello studio O&M Ingegneria e di dHw System, di un edificio di civile abitazione prefabbricato nella località collinare di Cogorno. Il territorio, contornato dal fiume Entella, si trova tra la bassa val Fontanabuona e la val Graveglia, a est di Genova, in un paesaggio suggestivo posto nel mezzo dell'Appennino Ligure caratterizzato dalle innumerevoli vallate che lo percorrono, dai fitti boschi e dal lento scorrere dei fiumi che sfociano nell'antistante mar Ligure.

L'edificio di civile abitazione è monofamiliare e formato da tre piani, di cui uno interrato avente box auto.

L'intera struttura sarà strutturalmente realizzata in acciaio, avrà dimensioni in pianta pari a circa 17,49 x 12,09 m e un'altezza massima pari a 11,32 m, con copertura a doppia falda realizzata mediante falsi puntoni in acciaio.

L'intervento prevede la realizzazione di un telaio formato da travi e da colonne in acciaio, mentre le fondazioni saranno realizzate mediante una platea di cemento armato avente spessore pari a 20 cm. Questo permetterà alla struttura di appoggiarsi su un piano solido, resistente e non soggetto a particolari condizioni di umidità, in modo da ridurre al minimo gli inconvenienti legati alle infiltrazioni dal basso e garantendo così all'edificio di conservarsi perfettamente nel tempo. Il piano terreno della struttura è interrato su tre lati e, a protezione dello scavo che verrà effettuato nel lotto, sarà realizzato un muro di sostegno in cemento armato che contornerà l'edificio.

L'aver scelto l'acciaio e il sistema a secco innovativo usati da dHw System sono dovuti al fatto che offrono proprietà antisismiche eccezionali, di gran lunga superiori a quelle che si possono riscontrare in altri materiali. Le abitazioni che utilizzano strutture in acciaio sono in grado di assorbire l'energia sismica, che viene dissipata, salvaguardando sia la vita delle persone che l'integrità dell'edificio.



Figura 1 – Rendering edificio, ora in fase di costruzione



Figura 2 – Esempio di edificio simile a Forte dei Marmi



#Costruire_in_Acciaio



Soluzioni a secco per il comfort termico e acustico dell'ampliamento dell'Hotel Santa Chiara a Venezia

Lorenzo Fioroni – Fondazione Promozione Acciaio



Intervenire in un contesto come quello del capoluogo lagunare e in un'area come quella di Piazzale Roma, punto di arrivo delle autovetture collegato alla stazione ferroviaria di Santa Lucia dal moderno quarto ponte sul Canal Grande (o Ponte della Costituzione), significa riscrivere in parte il biglietto da visita con cui Venezia si presenta agli oltre 70.000 turisti che ogni giorno scoprono la magia dell'ex capitale della Serenissima.

L'idea progettuale dell'ampliamento dell'Hotel Santa Chiara

Da una parte i progettisti dovevano confrontarsi con il preesistente hotel, un edificio di quattro piani risalente all'epoca a cavallo tra il 1600 e il 1700, dall'altra il Santa Chiara avrebbe dovuto dialogare anche con la contemporaneità del Ponte della Costituzione nonché con le strutture di parcheggio e sosta dei numerosi autobus che congiungono Venezia alla terraferma.

Anziché optare per una precisa, ma potenzialmente

artefatta, imitazione del preesistente, la scelta è ricaduta su un volume che visivamente stacca dall'antico e si impone con forme decise e quadrangolari.

L'impatto è immediato, ma in realtà l'estensione rispetta nelle proporzioni l'edificio esistente: una pianta rettangolare del tutto simile a quella del vecchio hotel, quattro piani esattamente come la preesistenza, un'altezza di 15 m che pone i due edifici sulle stesse linee di prospetto.

Le soluzioni tecnologiche per elevate prestazioni energetiche e acustiche

L'ala di nuova realizzazione, che ospita 19 camere e un parcheggio interrato, per un totale di 1.250 mq di superficie, ha rispettato i vincoli dimensionali e paesaggistici imposti dalla Soprintendenza, introducendo però soluzioni tecnologiche d'assoluta avanguardia nel campo dell'efficienza energetica e del comfort acustico.

nk all'articolo complete





Allplan Engineering Building è la soluzione BIM ideale per gli ingegneri strutturali che non accettano compromessi. Le elevate prestazioni del software consentono ai progettisti di creare modelli, produrre i dettagli relativi all'armatura del calcestruzzo e generare tavole nello stesso ambiente.

RAPIDITÀ E PRECISIONE:

- > Documenti e visualizzazioni professionali sempre aggiornate
- > Modello di armatura efficiente con altissima precisione
- > Computo di quantità e costi affidabile





Nuove tegole ventilanti per una maggiore riduzione dei costi di climatizzazione estiva

Michele Bottarelli, Giovanni Zannoni - Dipartimento di Architettura - Università di Ferrara Richard Allen, Nigel Cherry - Monier Technical Centre GmbH, Germany





Analisi CFD e confronto sperimentale di nuove tegole ventilanti

Progetto europeo LIFE Herotile, nuove tegole ventilanti per una migliore ventilazione sottomanto e una maggiore riduzione dei costi di climatizzazione estiva.

Le recenti politiche ambientali a livello mondiale hanno messo in evidenza la necessità di ridurre la domanda di energia per il condizionamento nella stagione calda nelle regioni mediterranee, dal momento che questo aspetto rappresenta un significativo costo finanziario e ambientale.

Un tetto ventilato può svolgere un ruolo importante nel ridurre il passaggio del calore del sole dalle tegole verso la struttura del tetto e, di consequenza, verso gli ambienti interni, in quanto il movimento dell'aria dissipa una parte del calore dovuto alla radiazione solare. Questo effetto di convezione naturale può essere migliorato aumentando la permeabilità all'aria tra le tegole, modificandone la forma senza alterarne l'estetica originaria. È questo lo scopo del progetto europeo HEROTILE (LIFE14 CCA / IT / 000939) di cui questo articolo presenta l'analisi preliminare finalizzata a supportare il progetto di queste nuove tegole.

Per capire quale fosse il percorso dell'aria che fluisce attraverso la sovrapposizione di diverse tipologie di tegole in condizioni diverse è stato messo a punto un modello CFD tridimensionale, calibrato attraverso delle prove sperimentali al vero condotte presso il CTM di Heusenstamm (Germania). Il modello numerico è stato quindi eseguito con condizioni che simulano differenti direzioni e intensità del

vento. I risultati hanno consentito di comprendere in quale modo e con quale direzione il vento penetri attraverso la sovrapposizione delle tegole e, di conseguenza, hanno fornito importanti informazioni per la progettazione di una nuova forma di tegole che aumentasse la quantità di aria circolante nel sottomanto senza modificare la tenuta all'acqua. Diversi studi hanno già valutato le prestazioni della ventilazione sottomanto nel ridurre il passaggio di calore solare. Alcuni test di laboratorio sono già stati effettuati per valutare il flusso d'aria e la distribuzione della temperatura in un tetto ventilato in funzione della potenza della radiazione solare, della dimensione e della forma del canale di ventilazione. Altre ricerche hanno realizzato dei modelli in scala per eseguire dei test all'aperto oppure hanno analizzato il comportamento termico di tetti ventilati con il codice CFD Fluent, mostrando che i flussi di calore possono essere ridotti fino al 50% durante l'estate con l'utilizzo di tetti ventilati. De With e al. hanno effettuato alcune simulazioni per quantificare i benefici, in termini di dissipamento del calore solare, di un tetto di tegole in confronto a un tetto in scandole, stimando una migliore prestazione di circa il 14%.

#Costruire_in_Calcestruzzo

Tecnologie per l'adaptive design e la riduzione degli impatti del cambiamento climatico nell'edilizia residenziale in c.a.

Valeria D'Ambrosio – Università degli Studi di Napoli Federico II

Climate change e impatti sugli edifici in c.a.

La sempre maggiore consapevolezza delle criticità alla scala urbana legate al cambiamento climatico e al global warming induce a individuare linee strategiche e azioni operative finalizzate a mitigarne le cause attraverso la prioritaria riduzione delle emissioni di gas-serra. Tuttavia è altrettanto importante prendere atto che si è in presenza di probabili modifiche durature dell'abitare in condizioni climaticamente più avverse che in passato, con l'induzione di una trasformazione tendenzialmente radicale del modo di vivere, dell'organizzazione degli spazi e del funzionamento degli edifici e dei sistemi urbani. Nel breve e nel medio periodo sarà tuttavia difficile sviluppare strategie e azioni di mitigazione efficaci per agire sulle cause del climate change al fine di ridurre l'intensità degli impatti. Nel presente, la sfida si attua sulla capacità di adattamento alle mutate condizioni climatiche che, nel contesto mediterraneo, sono prevalentemente caratterizzate da lunghe ondate di calore nella stagione calda e da fenomeni di precipitazioni intense in diversi periodi dell'anno. Attraverso interventi adattamento si potrebbe conferire, in tempi ragionevoli, una maggiore resilienza al sistema urbano e ai singoli edifici al fine di ottenere risposte efficaci agli effetti del climate change. Un approccio progettuale di tipo adattivo prevede il ricorso a soluzioni progettuali innovative, che possano migliorare le capacità di risposta degli edifici e dell'ambiente urbano

agli stress termici, riducendo l'entità degli impatti e incrementando i parametri per il comfort e la vivibilità dello spazio abitabile.

In generale, il comportamento termoigrometrico degli edifici ha implicazioni sul comfort, sulla salute, sul rendimento energetico e su minori emissioni di CO_a. Rispetto agli stress termici, gli edifici in c.a. realizzati in epoca moderna o contemporanea si rivelano particolarmente vulnerabili nel confronto con quelli dei tessuti storici costruiti in muratura portante. Questo dato conferma quanto gli impatti del cambiamento climatico si rivelino maggiormente incidenti sugli edifici in c.a. in relazione al comfort estivo, in quanto geneticamente essi risultano maggiormente vulnerabili ai fenomeni dell'ondata di calore e dell'isola di calore urbana. D'altronde, proprio in virtù del fatto di essere potenzialmente più adattabili e di minor pregio architettonico rispetto all'edilizia di valore storico, essi presentano consistenti potenzialità per interventi di adaptive design grazie alla loro maggiore propensione alla modificazione.

La qualità costruttiva degli edifici in c.a. può essere ritenuta mediamente bassa. Si tratta infatti di un'edilizia realizzata spesso in condizioni di rapida espansione urbana, poco sottoposta a controlli tecnici e amministrativi, progettata e costruita in epoche di emergenza (edilizia postbellica) o di boom economico e costi energetici a buon mercato (edilizia post anni '60). Si è costruito, in ogni





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

Via delle Industrie n. 14/16 31050 Ponzano Veneto (TV Fax + 39 0422 969740 E-mail info@gageneral.com

#Costruire in Calcestruzzo

caso, con scarsa consapevolezza della gestione del ciclo di vita, della durabilità, dei consumi energetici e della necessità di una efficace relazione costruttiva e prestazionale fra struttura portante e involucro. Gli edifici in c.a. nei contesti urbani che hanno visto l'espansione post bellica rappresentano una elevata percentuale dell'intero patrimonio costruito e, anche in relazione alle caratteristiche degli insediamenti, manifestano condizioni più problematiche di degrado e di deficit prestazionali. Tali condizioni sono accentuate anche dalla scarsa qualità di interventi recenti, generalmente disaggregati e non controllati (interventi parziali, sostituzioni e integrazioni improprie, interventi "abusivi"), che loro malgrado hanno contribuito a incrementare non di rado i consumi energetici, le condizioni di discomfort, le patologie legate ai fenomeni climatici estremi che vedono edifici poco performanti e poco "protettivi" per gli abitanti.

A titolo di esempio, fenomeni di degrado delle parti strutturali a vista o di scarsa tenuta degli infissi e delle chiusure opache, inducono condizioni di discomfort per infiltrazioni, umidità, muffe ed altre manifestazioni nelle stagioni fredde e stress termici quale esito delle prolungate ondate di calore. Il sistema involucro-struttura portante in c.a., nei suoi tratti generalizzabili mostra numerose criticità, legate alle caratteristiche degli edifici moderni: ponti termici, danni corticali e strutturali, discontinuità di materiale, involucri con bassa massa termica, aperture a filo parete e non schermate, elevati rapporti vetratura-superficie opaca, coperture piane poco isolate, orientamento frequentemente est-ovest soggetto al forte irraggiamento estivo, classe energetica particolarmente bassa. Nel caso di edifici prefabbricati con grandi pannelli in c.a. vi è un aumento della massa ma con un'alta conducibilità, facciate sviluppate in piatta continuità ed esposizione diretta all'irraggiamento solare, discontinuità dei giunti fra gli elementi tecnici. L'interno degli alloggi non è sempre adequato sia per i dimensionamenti che per l'esposizione degli ambienti e per la loro organizzazione funzionale spaziale.

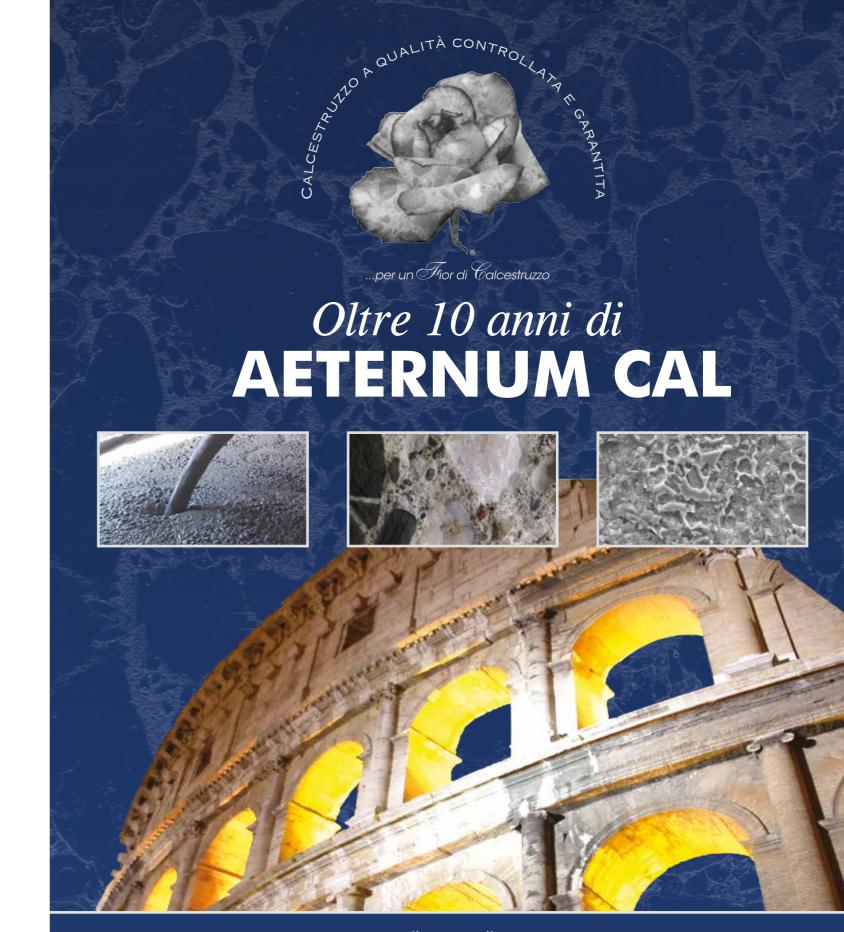
Agli elementi sinteticamente riportati e relativi alle caratteristiche edilizie, si accompagnano le condizioni del contesto derivanti dagli indirizzi della progettazione degli spazi aperti secondo le logiche dell'architettura moderna – ampi spazi aperti, svincolo dell'area di sedime dell'edificio dalla geometria del lotto, densità medio-bassa del costruito – a cui si è associata una poco attenta realizzazione o manutenzione in termini di qualità ambientale. cura del verde, controllo del fattore solare.

Prevalentemente si è in presenza di bassi livelli prestazionali del sistema struttura portante-involucro, da bassi rendimenti degli impianti, dall'assenza di sistemi di controllo passivo del comfort indoor. La riqualificazione mirata a trasformare gli edifici esistenti in climate-responsive buildings può indurre sia l'ottimizzazione dei consumi, l'efficienza nell'uso delle risorse, la riduzione degli sprechi e la limitazione delle emissioni climalteranti nell'atmosfera ma soprattutto risposte resilienti agli impatti climatici avversi.

Il Progetto di ricerca Metropolis

Accanto alle più avanzate strategie attraverso cui operare alle diverse scale - nazionale, regionale oppure locale - risulta centrale l'azione di conoscenza e di progettazione dell'adattamento degli edifici alla scala locale. Nel contesto regionale della Campania, con un focus sulla città di Napoli, è in corso di svolgimento il Progetto di ricerca METROPOLIS "Metodologie e Tecnologie integrate e sostenibili per l'adattamento e la sicurezza dei sistemi urbani", (PONREC 2007-2013, Piano di Azione e Coesione), impostato in chiave interdisciplinare. Il Progetto è finalizzato alla gestione integrata dei rischi di tipo ambientale, sismico e idrogeologico nel contesto regionale attraverso la definizione di una piattaforma integrata in grado di definire i livelli di rischio al variare dei parametri di hazard considerati, di misurare la risposta prestazionale degli elementi a rischio in rapporto alle caratteristiche di vulnerabilità e di valutare l'efficacia di soluzioni progettuali di adattamento appropriate al contesto locale. Il Progetto è attuato nell'ambito del Distretto ad Alta Tecnologia per l'Edilizia Sostenibile della Regione Campania STRESS Scarl con il contributo delle Università di Napoli Federico II e del Sannio, Centri di ricerca e partners industriali3 e la collaborazione di Enti territoriali e Istituzioni che hanno fornito un importante supporto all'attività di ricerca (Comune di Napoli e Autorità di Bacino Campania 2, Protezione Civile e Regione Campania).

Il gruppo di ricerca del Dipartimento di Architettura dell'Università di Napoli Federico II4 ha elaborato una metodologia esportabile in altri contesti urbani che, a partire dalla costruzione del complesso quadro di conoscenze, ha definito un modello di valutazione della vulnerabilità delle componenti del sistema fisico (edifici e spazi aperti) agli effetti dei fenomeni intensi connessi al cambiamento climatico, tra cui l'ondata di calore.





20838 Renate (MB) - Via Sirtori, zona industriale - tel. (+39) 0362 91 83 11 - fax (+39) 0362 919396 www.teknachemgroup.com - info@teknachem.it

#Costruire_in_Calcestruzzo

Influenza degli elementi di rivestimento sulla carbonatazione del calcestruzzo

Maurizio Nicolella – Professore Associato - Università di Napoli "Federico II" Claudio Scognamillo – Ingegnere

L'evoluzione della carbonatazione calcestruzzo e gli effetti connessi alla variazione del pH sono probabilmente fra gli aspetti di maggiore interesse nello studio del degrado di questo materiale.

È possibile individuare che tipo di influenza hanno gli strati di rivestimento su tale fenomeno, e – in caso affermativo – quali sono le soluzioni tecniche che garantiscono il miglior risultato in termini di protezione? Il lavoro in oggetto propone una valutazione comparativa – condotta mediante sperimentazioni di laboratorio – fra le diverse soluzioni che un'indagine preliminare ha rivelato essere le più diffuse su una certa parte del territorio (la città di Napoli), non trascurando i dovuti approfondimenti sulle specifiche caratteristiche dei materiali.

Introduzione

La valutazione della durata dei componenti edilizi rappresenta da ormai alcuni decenni un argomento di significativo interesse per la comunità scientifica internazionale, ma è diventato di notevole rilevanza anche per il settore della produzione edilizia, anche a seguito di un quadro normativo che chiama alcuni degli stakeholders del processo edilizio a proporre stime sul ciclo di vita: basti pensare al piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti introdotto dalla legge 109/94, al piano di manutenzione delle strutture introdotto dalle N.T.C. 2008, al Life Cycle Costing introdotto dal D. Lgs. 50/2016, ma anche da analisi Life Cycle Assessment che hanno negli ultimi anni assunto un ruolo molto importante, evidentemente sotto la spinta che deriva dai temi della sostenibilità e dell'economia circolare, che campeggiano a pieno titolo nei focus del Piano Nazionale di Industria 4.0.

La necessità di procedere alla determinazione della durata dei componenti edilizi necessita di un attento studio delle variabili che influiscono sul loro comportamento nel tempo.

Lo sviluppo e la continua immissione sul mercato di materiali e di tecnologie esecutive di nuova concezione, determinano, in particolare, l'esigenza di apprezzarne le aspettative di durata nel tempo.

Gli studi effettuati in questo settore di ricerca hanno finora affrontato la questione in maniera compiuta relativamente ad un vasto panorama di componenti edilizi e di sistemi, primi fra i quali quelli strutturali, ed in particolare il calcestruzzo.

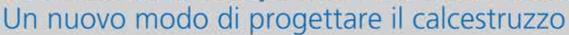
L'evoluzione del fenomeno della carbonatazione e gli effetti connessi alla variazione del pH sono probabilmente fra gli aspetti di maggiore interesse nello studio del degrado di questo materiale.

Dall'analisi dello stato dell'arte, con specifica attenzione a tale fenomeno, emerge che è opportuno, in particolare, approfondire gli studi relativi alla durabilità degli elementi strutturali in calcestruzzo armato ...

link all'articolo completo >>>



Comunica Smart, l'innovazione Unical









Noi di Unical conosciamo bene il nostro prodotto e sappiamo guidare con precisione i nostri clienti nella scelta delle proprietà più adatte alla realizzazione delle strutture progettate.

Unical Smart è la nostra capacità di progettare calcestruzzi su misura, soluzioni mirate che diventano, giorno dopo giorno, un sinonimo di garanzia per i nostri clienti.

www.unicalsmart.it



ingenio

Pavimentazioni in calcestruzzo fibrorinforzato per la nuova Fabbrica 4.0 per le grandi lastre Florim Ceramiche

Un investimento da 70 milioni di euro volto alla costruzione di un nuovo sito da 56mila metri quadri con le più moderne tecnologie produttive in grado di dialogare tra loro. Sfida vinta dalla **GARC SPA** di Carpi (MO), che in soli 6 mesi ha portato a termine la commessa.

800 pali funzionali all'antisismica sono stati posizionati per sorreggere uno stabilimento 100% FLORIM per aspetti innovativi ed estetici.

Un nuovo impianto di cogenerazione aiuterà ad alimentare lo stabilimento con l'autoproduzione di energia elettrica, in ottica di sostenibilità ambientale.

L'intervento ha avuto come oggetto la realizzazione delle pavimentazioni della zona produzione, stoccaggio e movimentazione delle grandi lastre. In collaborazione con l'ufficio tecnico della GARC SPA e con il team di Ingegneri della STRUCTURAMA, abbiamo posto particolare attenzione al progetto della sezione delle pavimentazioni, in quanto, sia a causa dei rigidi requisiti richiesti dai carichi agenti ma anche delle particolari condizioni al contorno, è stata svolta un'analisi della sezione in campo non lineare con calcolo dell'apertura di fessurazione attesa.

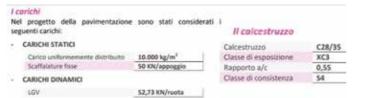
L'analisi non lineare per il calcolo della sezione della pavimentazione è stata dettata dal fatto che l'appoggio della stessa è avvenuto sia su zone rigide (fondazione su pali) sia su zone con appoggio su suolo elastico (appoggio su terreno).

La pavimentazione è stata progettata, sia per gli Stati Limite Ultimi che per gli Stati Limite di Esercizio, stimando accuratamente le tensioni massime attese.

Il progetto della pavimentazione nel dettaglio

Per il progetto della pavimentazione è stata posta particolare attenzione al mix design del calcestruzzo, per garantire la corretta integrità della pavimentazione sia durante le prime ore di maturazione del calcestruzzo, che per preservarne la vita utile in relazione ai carichi agenti.

Nello specifico, è stato utilizzato un calcestruzzo così definito (vedi immagine seguente) e i carichi statici e dinamici riportati nella stessa immagine.





realizzazione pali di fondazione

#Pavimenti



Modello di calcolo pavimentazione

Per le aree in prossimità delle fondazioni su pali, è stato necessario adottare un metodo di calcolo che tenesse in considerazione la rigidezza dell'appoggio della lastra in calcestruzzo

Tipologia strutturale

Viste le particolari tolleranze richieste per la logistica dello stabilimento, la scarsa portanza del sottofondo verificato con prove geotecniche e geologiche e la presenza delle fondazioni su pali, il modello di calcolo impiegato ha restituito la seguente soluzione progettuale: armatura delle lastre in calcestruzzo di spessore pari a 25cm mediante l'utilizzo di rete elettrosaldata φ10 con maglia 200 x 200 mm a cui sono state aggiunte delle fibre in acciaio **FIBRAG® STEEL: F-DUE 44/45 MT** con dosaggio di 30 Kg/m³.



#Pavimenti

Una raffinata ristrutturazione valorizzata da un decking in Ipè

Manuela Andreotti – Architetto



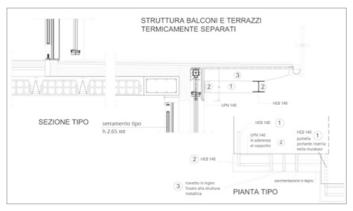
Questo raffinato esempio di edilizia residenziale, perfettamente inserito nel contesto ambientale, è situato a Trarego Viggiona (VB) un paesino che si affaccia sul Lago Maggiore ad un' altitudine di circa 700-800 metri.

Le ampie terrazze che circondano l'abitazione dallo stile moderno con vista mozzafiato sul lago, sono realizzate con listoni in legno lpè, una delle specie legnose più utilizzate nel mondo del decking, che è stato posato con viti a vista per garantire la migliore stabilità e durabilità nel tempo in un clima così particolare.

Il calore della sua tonalità vivace e rossastra, lo rende il legno perfetto per entrare in completa sintonia con l'ambiente circostante e per durare nel tempo e garantire il particolare aspetto magico dell'abitazione.

Nello specifico la ristrutturazione dell'edificio ha previsto l'inserimento delle grandi terrazze panoramiche a ciascuno dei quattro piani: in gran parte queste costituiscono la copertura dell'appartamento sottostante, implicando quindi problematiche legate alla coibentazione termica adeguata, all'impermeabilizzazione, alla adeguata pendenza superiore per assicurare lo smaltimento dell'acqua piovana e infine alla corretta posa della pavimentazione in legno.

Dato il contesto dell'edificio, che si può definire montano perché caratterizzato da forte pendenza



della parete rocciosa cui si lega, la scelta architettonica ha comportato l'uso del legno nella copertura e in tutti gli sporti di gronda ai piani.

In più questo ha permesso di staccare tutti i terrazzi dalla struttura dell'edificio al fine di non creare ponti termici (se non puntuali, considerabili ininfluenti nel calcolo) tra le strutture orizzontali interne ed esterne.

Dettaglio esecutivo

Come indicato nel dettaglio 1, la pianta tipo prevedeva che una serie di telai in carpenteria metallica venisse fissata tramite HEB 140 ai solai: su questi "vassoi" sono stati posati i travetti in legno e l'assito, in continuità con la struttura del solaio.

link all'articolo completo >>:



UNA RETE DI PROFESSIONISTI SPECIALIZZATI IN POSTENSIONE



S.T.PAV. s.a.s. via Masaccio, 13/A 31039 Riese Pio X (TV) 0423.75.54.84 www.stpav.it



EPOXY SISTEM S.r.I.
S.P. Appia (Km. 196,500)
81050 Vitulazio (CE)
0823.69.31.72
www.epoxysistem.it



ISTITUTO ITALIANO
PER IL CALCESTRUZZO
via Sirtori, z.i.
20838 Renate (MB)
0362.91.83.11
www.istic.it



TENSO FLOOR S.r.l. via Sirtori, z.i. 20838 Renate (MB) 0362.91.83.11 www.tensofloor.it



TEKNA CHEM S.p.A. via Sirtori, z.i. 20838 Renate (MB) 0362.91.83.11 www.teknachem.it info@teknachem.it





La simulazione dinamica e i vantaggi nell'applicazione impiantistica per la riqualificazione del patrimonio esistente: un caso studio

Luca Rollino – ingegnere ed architetto - A.D. C2R Energy Consulting Srl Lidia Tulipano – ingegnere - Consultant C2R Energy Consulting Srl Gabriel Fotache, Claudia Olivotto, Luca Vanacore – C2R Energy Consulting Srl

Per leggere tutti gli articoli dello speciale vai al seguente link: https://goo.gl/j63GmL La simulazione dinamica, che si sta progressivamente affermando come metodo di calcolo utilizzato in maniera diffusa, al fine di stimare il fabbisogno energetico del sistema fabbricato-impianto ed i consumi di energia, si basa su un'analisi dettagliata del comportamento dell'edificio, con lo scopo di realizzare valutazioni delle prestazioni energetiche sempre più affidabili e rappresentative della realtà.

I principali dati di input ai fini del calcolo riguardano i parametri rappresentativi delle caratteristiche energetiche dell'involucro e degli impianti, tenendo conto dei fattori dinamici e delle variabili connesse all'utilizzo da parte degli occupanti che influenzano il sistema dal punto di vista energetico, sulla base di dati climatici orari relativi al sito in cui si colloca il sistema analizzato.

Si ottengono, come output di calcolo, informazioni utili al fine di effettuare una previsione del fabbisogno energetico aderente alla realtà. Il professionista, di conseguenza, è in grado di scegliere le migliori soluzioni tecnologiche ed impiantistiche per ottimizzare la resa e garantire un risparmio energetico ed economico.

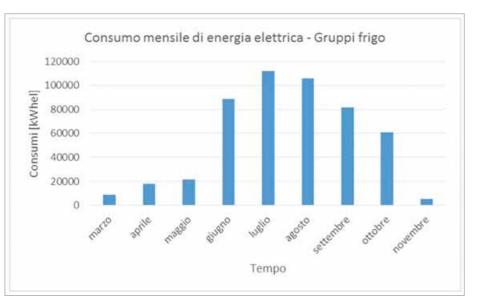


Figura 1 – Consumo mensile di energia elettrica - anno 2014

#Dossier_Efficienza_Energetica

Risulta evidente come la complessità del calcolo dinamico, data la notevole quantità di dati di input da gestire ed elaborare, garantisca una maggiore accuratezza dei risultati rispetto ai metodi di calcolo semplificati, fornendo dei risultati dettagliati su base oraria.

L'utilizzo del metodo di calcolo dinamico risulta inoltre particolarmente adeguato per l'analisi di sistemi impiantistici in edifici esistenti, proponendosi come strumento utilizzabile al fine di un'analisi energetica volta all'individuazione delle tecnologie impiantistiche applicabili maggiormente adatte al caso specifico trattato.

Il caso studio proposto riguarda l'applicazione della simulazione dinamica al fine di individuare la soluzione progettuale più conveniente dal punto di vista energetico ed economico in relazione all'intervento di sostituzione di un generatore di acqua refrigerata a servizio di un complesso industriale farmaceutico situato nel canavese, in provincia di Torino.

L'intervento riguarda la sostituzione di uno dei tre gruppi frigoriferi presenti, mediante il ricorso alle ultime tecnologie proposte nel mercato della refrigerazione, che garantiscono i massimi rendimenti

energetici (connessi a valori elevati di EER, Energy Efficiency Ratio), al fine di ottenere una riduzione dei consumi energetici e consequentemente un risparmio economico. Le soluzioni prese in considerazione riguardano tecnologie basate sulla condensazione ad aria, in funzione delle caratteristiche specifiche del sito, che rendono difficilmente adottabile un sistema con condensazione ad acqua. I tre gruppi frigo allo stato attuale, ciascuno di potenza frigorifera pari a 1500 kWf, dotati di sistema di condensazione ad aria, ...

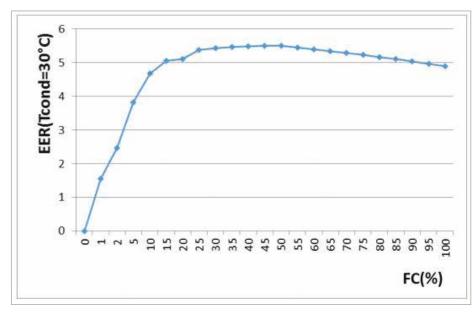


Figura 1 – Consumo mensile di energia elettrica - anno 2014





Chiarimenti sulla nuova norma per il calcolo in regime dinamico UNI EN ISO 52016

Giorgio Galbusera - ANIT

Negli ultimi mesi diversi operatori di settore (soprattutto legati al mondo delle software house) hanno iniziato a proporre soluzioni per il calcolo energetico degli edifici in regime dinamico in accordo con la norma EN ISO 52016.

Di seguito proponiamo un breve articolo sottoforma di domande e risposte per capire quali sono le novità introdotte da questa norma europea e quali sono i tempi per l'applicazione in Italia.

Perché una nuova norma sul calcolo energetico degli edifici?

La norma EN ISO 52016 pubblicata a luglio 2017 fa parte di un pacchetto di norme denominate "EPBD" in fase di aggiornamento. Si tratta di uno dei circa 90 documenti che il CEN (ovvero al comitato di normazione europeo) sta revisionando su mandato della Commissione Europea.

Quindi questa operazione è imposta dal legislatore e ha la finalità di migliorare le attuali norme per:

- risolvere i problemi legati alla scarsa univocità di alcuni passaggi
- colmare le lacune emerse nel tempo
- creare modelli e procedure a prova di software
- rendere più flessibile l'applicazione rispetto a particolari esigenze nazionali.

Il compito di revisione riguarda sia l'aggiornamento dei contenuti che l'aggiornamento dell'impianto normativo stesso. La presentazione e fruizione dei vari documenti è pensata in modo da agevolare la trasformazione in software di calcolo ed essere integrata facilmente da future modifiche di carattere nazionale.

Quando è prevista la pubblicazione della versione italiana UNI EN ISO 52016? E cosa cambierà?

Secondo il CTI (Comitato Termotecnico Italiano) la versione UNI verrà pubblicata entro l'inizio del 2018. Si tratterà però di un mero atto formale che non modificherà il nostro quadro normativo.

Il vero cambiamento avverrà invece nel 2019, con la pubblicazione di ulteriori allegati nazionali alla serie 52000. Infatti sia la norma di cui stiamo parlando (52016) che le altre del pacchetto EPBD diventeranno a tutti gli effetti operative solo con i relativi allegati tecnici nazionali. In altri termini: a breve conosceremo la versione UNI delle prime norme della serie 52000 (tra cui la UNI EN ISO

52016), ma continueremo ad utilizzare le UNI/TS 11300 finché non saranno pubblicati anche gli allegati nazionali. E probabilmente, tali allegati saranno accompagnati da un chiarimento legislativo che ne disciplinerà tempi e modi d'applicazione.

Quale procedura di calcolo si deve utilizzare oggi? Quella tradizionale o quella dinamica oraria?

Finché non verranno pubblicati gli allegati tecnici nazionali e il legislatore non si pronuncerà a loro favore, si continuerà ad utilizzare il metodo quasi stazionario medio mensile descritto nelle norme UNI/TS 11300. Questo vale per tutti gli ambiti di calcolo: redazione di un APE, di una Legge 10 o di una diagnosi energetica. La possibilità di utilizzare un metodo più raffinato basato su un modello dinamico orario è quindi (per ora) solo uno strumento facoltativo per approfondimenti di natura energetica.

Perché è interessante la pubblicazione della EN ISO 52016 di luglio 2017?

La pubblicazione della norma mette in luce la linea di sviluppo che sta prendendo il comparto normativo, e questo fatto è interessante per due motivi. Il primo è di carattere culturale: è interessante sapere che da qui a qualche anno sarà richiesto un allineamento tecnico verso l'alto a tutti coloro che si occupano di efficienza energetica.

L'uso di un metodo dinamico pone infatti nuovi temi e dubbi (ma anche nuovi spunti e soluzioni) per i progettisti, i termotecnici e i modellizzatori energetici. E questi soggetti per trovare una valorizzazione economica nel mercato dovranno approfondire le proprie conoscenze in ambito energetico.

Il secondo motivo è di carattere operativo: per gli addetti ai lavori è interessante sapere che nell'arco di qualche anno il metodo di calcolo quasi stazionario medio mensile andrà in pensione a favore di metodi orari dinamici. Conoscere i contenuti della norma oggi, quindi vuol dire prepararsi al cambiamento di domani.

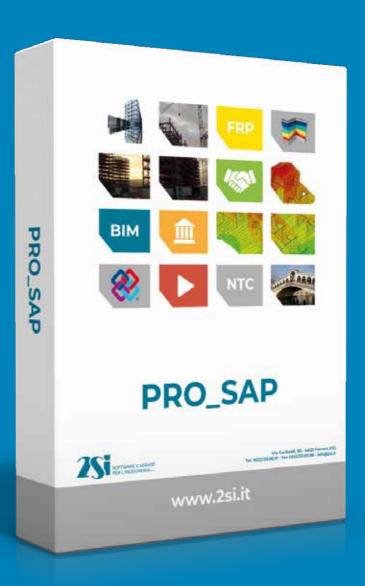
Quali sono i vantaggi del nuovo metodo dinamico? I vantaggi sono molteplici e a più livelli. Infatti un

I vantaggi sono molteplici e a più livelli. Infatti un modello dinamico orario consente una maggiore affidabilità dei risultati e nuove opzioni di controllo del progetto.

link all'articolo completo >>>

PRO_SAP: il BIM, adesso!





richiedi GRATIS* la versione e-TIME

*Sabato, domenica e dalle 20.00 alle 8.00 tutti i giorni.
Anche per scopi professionali.

www.2si.it

Simulazione dinamica e BACS (Building Automation and Control Systems)

Applicazione per l'efficientamento energetico di una scuola secondaria

Enrico Fabrizio – Professore associato del Dipartimento Energia (DENERG) del Politecnico di Torino **C. Becchio, P. Cantamessa, P. Florio, V. Monetti** – Dipartimento Energia (DENERG) del Politecnico di Torino

Introduzione

Per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica di un edificio, solitamente i soli sistemi passivi non sono sufficienti; inoltre, fattori quali un'impropria programmazione oraria o impostazione della temperatura possono portare a un aumento delle perdite di energia e dell'insoddisfazione degli occupanti.

Considerando i costi di installazione e la maggiore richiesta di manutenzione dovuta all'elevata complessità dei sistemi HVAC, è richiesta una precisa calibrazione del sistema di controllo elettronico basata sul reale utilizzo dell'edificio per garantirne l'efficienza. I BACS (Building Automation and Control Systems) interagendo con l'edificio e con i sistemi tecnici, forniscono l'esatto fabbisogno di energia attraverso un'accurata misura della richiesta, in modo da evitare perdite di energia e sprechi.

La Commissione Europea ha richiesto al settore pubblico di attuare misure e piani di efficientamento energetico del patrimonio edilizio pubblico: in Italia gli edifici scolastici sono più di 60 mila e generalmente sono affetti da elevate perdite energetiche, soprattutto gli immobili costruiti prima del 1980. Questo fenomeno è relazionato alla legislazione italiana che, seppur datata 1996, si rifà al Decreto Ministeriale del 18/12/1975 e per questo motivo richiede urgenti interventi nel settore.

Una panoramica sugli edifici scolastici italiani è descritta nella relazione redatta dal Politecnico di Torino, riguardante un campione di 103 scuole della provincia del capoluogo piemontese. Da questo documento emerge che il fabbisogno medio di energia primaria delle scuole analizzate è di circa 129 kWh/m² annuo, di cui l'88% è dovuto al riscaldamento e il 12% all'illuminazione e al fabbisogno elettrico.





#Dossier_Efficienza_Energetica

Dal punto di vista impiantistico, per soddisfare il fabbisogno di riscaldamento la maggior parte delle scuole utilizza un impianto a radiatori, alimentati da una caldaia a gas naturale, senza alcun sistema di regolazione negli ambienti.

Per dimostrare l'importanza dei sistemi di controllo e gestione dell'edificio per l'efficientamento energetico degli edifici scolastici, è stata effettuata una simulazione dinamica di un edificio scolastico di riferimento, tenendo così conto della sensibilità alla variazione delle condizioni ambientali e al fine di ottenere risultati dettagliati.

Analisi degli effetti sull'edificio di riferimento

Per poter analizzare gli effetti legati alla simulazione dinamica e all'utilizzo di BACS, è stato necessario definire un modello di riferimento, le cui dimensioni, destinazioni d'uso, impianti, anno di costruzione e tecnologie utilizzate rappresentassero un campione a livello nazionale.

Queste caratteristiche sono quindi state scelte tenendo conto di un campione statistico di scuole esistenti, ipotizzando che fosse un liceo scientifico in cui fossero presenti 20 aule, ciascuna dimensionata per 25 studenti, per un totale di 500 alunni.

L'edificio è stato quindi strutturato in modo che avesse caratteristiche e dimensioni tali da soddisfare i requisiti normativi e legislativi, ed è stato suddiviso in sette aree funzionali, ciascuna legata al principale utilizzo (aule, laboratori, biblioteca, palestra, amministrazione, auditorium, ingresso).

Per quanto riguarda gli impianti, nella maggior parte delle scuole italiane non è presente un sistema di ventilazione meccanica e il ricambio d'aria viene garantito dalla ventilazione naturale. Per questo motivo nel modello sono state ipotizzate due alternative: nella prima sono presenti dei radiatori installati sul lato interno dei muri perimetrali, mentre nella seconda sono stati considerati ventilconvettori a quattro tubi, in modo da soddisfare anche la richiesta per il raffrescamento.

La produzione di acqua calda sanitaria non è stata considerata, poiché la rispettiva richiesta energetica non risulta rilevante.

link all'articolo completo >>>

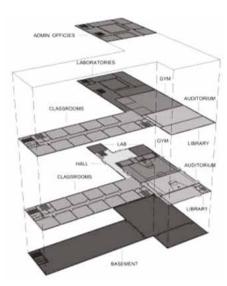


Figura 1 – Esploso del modello della scuola





www.c2rconsulting.com

in estate

ingenio

Analisi dinamica del comportamento dell'involucro edilizio

Anna Laura Pisello, Franco Cotana – Università degli Studi di Perugia Gloria Pignatta – Singapore-MIT Alliance for Research and Technology

Data l'elevata richiesta energetica globale correlata al settore delle costruzioni, l'interesse riguardo l'efficienza energetica degli edifici è in crescente aumento. Nell'Unione Europea circa il 40% dell'energia totale primaria è legata agli edifici, soprattutto per la ventilazione, il condizionamento dell'aria e il controllo dell'umidità. Pertanto il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici è un elemento fondamentale, insieme alle misure necessarie per la riduzione del fabbisogno energetico totale e, conseguentemente, dell'impatto ambientale in termini di emissioni di gas serra e inquinamento dell'aria. In particolare, l'ottimizzazione delle prestazioni dell'involucro di un edificio gioca un ruolo chiave nella riduzione del fabbisogno complessivo energetico dal punto di vista termico, in quanto quest'ultimo è funzione di fattori quali l'isolamento termico e le caratteristiche di assorbimento solare dei componenti di involucro del fabbricato.

Le normative nazionali si concentrano principalmente sul consumo energetico per il riscaldamento invernale, portando all'utilizzo di un involucro iper-isolato come una barriera termica anche laddove il contesto climatico non lo richiede. Questa strategia ha causato l'aumento del fenomeno del surriscaldamento estivo e quindi una maggiore necessità di sistemi per il raffrescamento per la regolazione del comfort ambientale interno in estate. Negli ultimi decenni, anche nei climi considerati prevalentemente caldi, è aumentata la percentuale di energia richiesta per il raffrescamento rispetto al fabbisogno energetico netto, anche a seguito dell'aumento delle aspettative di comfort ambientale in regime estivo. In particolare, il problema del consumo energetico imputabile all'ambiente costruito è evidente in climi temperati, dove il carico di raffrescamento è rilevante tanto quanto quello di riscaldamento. Di conseguenza, i regolamenti Europei come le Direttive 2010/31/EU e 2012/27/ EU hanno evidenziato l'importanza di considerare le specifiche condizioni climatiche sia interne che esterne nella valutazione dell'efficienza delle misure di risparmio energetico dell'edificio, migliorando la prestazione estiva. Inoltre, gran parte delle normative citate sottostimano l'inerzia termica degli edifici, poiché le analisi energetiche vengono

effettuate attraverso metodi semi-stazionari e sotto condizioni stazionarie.

Si rende quindi necessario l'utilizzo di strumenti di valutazione transitoria più complessi al fine di valutare in maniera dettagliata l'effetto delle diverse strategie attive e passive sul miglioramento del comfort termico interno e delle prestazioni energetiche, ad esempio utilizzando metodi di simulazione dinamica.

Tali strumenti di valutazione assumono un ruolo ancor più importante quando affiancati ad un'attenta analisi delle complesse proprietà termo-fisiche dei componenti opachi e trasparenti dell'involucro dell'edificio mediante un continuo monitoraggio dell'ambiente interno ed esterno in reali casi di studio. Sia le simulazioni dinamiche che i metodi di analisi diventano quindi necessari per qualificare e quantificare a fondo le prestazioni energetiche e termiche dei componenti dell'edificio.

Conformemente alla necessità di studiare il comportamento dei componenti dell'edificio e dei sistemi energetici attivi in condizioni dinamiche reali, nel corso degli ultimi decenni sono state sviluppate diverse ricerche che hanno avuto come oggetto lo studio sperimentale ed in ambienti di simulazione dinamica di edifici prototipo su scala reale.

A causa della loro relativa semplicità rispetto a una costruzione reale, i campioni di prova (piccoli edifici prototipo, test-cells, ecc.) hanno permesso un maggiore controllo dei parametri dinamici che influenzano le proprie prestazioni energetiche, portando a risultati più accurati.

Infatti, i campioni sono costituiti da un ambiente avente dimensioni tipiche di una stanza, ben controllato e realistico, senza tener conto degli effetti dovuti agli occupanti, i quali rappresentano un importante fattore che influenza i requisiti energetici degli edifici. In questo panorama, un contributo chiave è rappresentato dal Progetto Europeo PASSYS (Passive Solar Components and Systems Testing) il cui scopo è stato la progettazione di edifici campione utile allo studio dell'efficienza energetica e dei sistemi solari passivi degli edifici. Il campione è stato progettato in modo che tutti i muri siano il più possibile adiabatici, eccetto quello di prova. Diverse interessanti ricerche sono

#Dossier_Efficienza_Energetica



Figura 1 – Gli edifici di prova

state sviluppate per proseguire i risultati ottenuti su questo argomento. In particolare, il PASSLINK Network ha sviluppato e migliorato metodi di prova e procedure di analisi per determinare le caratteristiche termiche e solari dei componenti dell'edificio in condizioni esterne dinamiche e reali.

Per effettuare un confronto tra le prestazioni delle tradizionali tecnologie di involucro degli edifici e quelle innovative, sono state utilizzati due edifici di prova a scala reale, uno progettato seguendo le tipiche pratiche costruttive italiane della muratura a doppia cassetta, e l'altro con quelle più recenti, ad esempio il cappotto esterno. Tuttavia, questi edifici prototipo hanno esattamente la stessa geometria e uguali proprietà stazionarie dei sistemi di involucro e di HVAC. La caratteristica che differenzia gli edifici di prova rispetto a quelli simili utilizzati in altri campi è l'utilizzo di soluzioni stratigrafiche di involucro complete e con materiali realistici, quali laterizio, intonaco di cemento e gesso e calcestruzzo armato, al fine di rappresentare le tipiche configurazioni delle costruzioni esistenti.

In questo modo, l'influenza delle proprietà dinamiche dei componenti dell'edificio, quali la riflettanza dell'involucro o l'inerzia termica, che sono frequentemente trascurati nelle normative per la progettazione edilizia in Italia, possono essere valutate. In particolare, lo scopo della ricerca è stato quello di confrontare proprio gli effetti di queste proprietà sul comfort termo-igrometrico degli edifici di prova nelle condizioni estive, attraverso un monitoraggio in continuo delle condizioni ambientali interne ed esterne, anche simulando le emissioni termiche degli occupanti, tipiche di ambienti residenziali od adibiti ad uso terziario.

Come detto precedentemente, in diverse norme nazionali la progettazione e la valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici si basa su condizioni ambientali stazionarie. Ad ogni modo, è risaputo che le condizioni dinamiche al contorno influenzano il comportamento termo-energetico globale dell'edificio.



L'effetto degli occupanti analizzato attraverso la simulazione dinamica

Simona Paduos - C2R Energy Consulting Srl

A seguito della riqualificazione, il consumo energetico di un edificio esistente dovrebbe diminuire. Tuttavia diversi studi hanno dimostrato che le prestazioni energetiche degli edifici che hanno subito una riqualificazione energetica non crescono tanto quanto era stato precedentemente previsto.

Tralasciando gli errori materiali e di calcolo sottesi a tali tipi di stime, in letteratura tale discrepanza è associata ai cambiamenti del comportamento degli occupanti. La maggiore efficienza delle nuove tecnologie ha infatti portato a una riduzione del conto energetico per i consumatori, riduzione che deriva anche da una diminuzione del prezzo del servizio energetico associato. Come conseguenza di tali minor costi e maggiore disponibilità di tecnologie efficienti, gli occupanti sono portati a un maggiore utilizzo di questi servizi o di altri beni che richiedono energia.

Il termine *rebound effect* (effetto boomerang) è comunemente utilizzato per identificare questo fenomeno. Nei decenni in letteratura sono state date diverse definizioni a questo fenomeno.

Ad esempio Berkhout et al. (2000) lo hanno descritto come percentuale persa del potenziale miglioramento dell'efficienza energetica.

È stata quindi effettuata un'analisi su alcuni edifici residenziali italiani di riferimento derivanti dal

progetto IEE-TABULA (Ballarini et al., 2014) per verificare l'influenza del comportamento degli utenti sul risparmio energetico.

Nel corso della valutazione è stato utilizzato il termine rebound effect per definire la differenza tra il valore previsto di risparmio energetico e quello effettivamente misurato, analizzando edifici in cui sono stati effettuati interventi di efficientamento energetico e tenendo conto degli effetti legati all'utenza. In particolare lo scopo è stato quello di quantificare l'effetto per edifici di diverse dimensioni e considerando le tipologie di utenze di tipo domestico più diffuse in Italia. La valutazione delle prestazioni energetiche, in termini di fabbisogno energetico netto annuale per il riscaldamento e il raffrescamento, è stata effettuata utilizzando la simulazione dinamica (software EnergyPlus e Design Builder).

Per quanto riguarda la definizione del comportamento degli occupanti con riferimento al loro utilizzo dell'energia, sono stati considerati come fattori influenti: età, educazione, entrate economiche e impiego.

TIPOLOGIA EDILIZIA

link all'articolo completo >>>

ici resi	denzian italiani di merime	anii dai	Casa unifamiliare (SFH)	Casa multifamiliare (MFH)	Condominio (AB)			
	Parametri	Simbolo	Unità di misura					
Dati geometrici	Volume climatizzato lordo	$V_{\rm g}$	m ³	584	3076	5949		
	Area di pavimento netta	$A_{\mathrm{f,net}}$	m ²	162	827	1552		
	Fattore di forma	$A_{ m env}/V_{ m g}$	m-1	0.73	0.51	0.46		
	Area finestrata	$A_{ m w}$	m ²	20.3	150	217		
	Numero di piani	5)	97	2	3	4		
	Numero di unità	2)		1	12	24		
Dati costruttivi	Trasmittanza termica dei muri	$U_{ m wl}$	W·m-2K-1	1.48	1.48	1.15		
	Trasmittanza t. del solaio più alto	$U_{\mathrm{fl,up}}$	W·m-2K-1	1.65*	1.65*	1.65*		
	Trasmittanza t. del solaio più basso	$U_{\mathrm{fl,lw}}$	W·m-2K-1	2.00	1.30*	1.30*		
	Trasmittanza t. delle finestre	$U_{ m w}$	W·m-2K-1	4.90	4.90	4.90		
	Fattore solare dei vetri	g _{gl,n}	-	0.85	0.85	0.85		
* assegnato a uno spazio non climatizzato								



I.I.C. ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO



ASSISTENZA TECNICA RICERCA E SVILUPPO FORMAZIONE CONTINUA





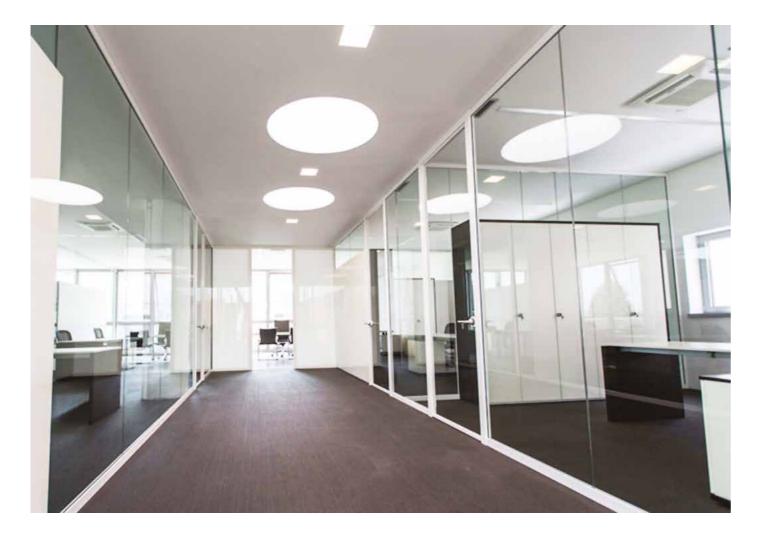


Via Sirtori, 20838 Renate (MB) (+39) 0362 91 83 11 www.istic.it | iic@istic.it



BACS: i benefici del controllo dell'illuminazione negli uffici

Anna Pellegrino - Professore associato del Dipartimento Energia (DENERG) del Politecnico di Torino



Nell'ultimo decennio è avvenuto un notevole sviluppo delle tecnologie legate all'illuminazione, sia per quanto riguarda le sorgenti luminose e sia i sistemi di controllo. I potenziali risparmi di energia che sono ottenibili utilizzando i sistemi di controllo negli edifici commerciali e residenziali hanno fatto sì che vi fosse un crescente interesse in queste tecnologie. I sistemi di controllo offrono un'importante opportunità per gestire gli impianti di illuminazione e ridurre il consumo energetico, grazie a strategie basate sull'integrazione dell'illuminazione naturale e artificiale o sull'occupazione effettiva degli ambienti. Queste tecnologie, se correttamente programmate e calibrate, permettono infatti di soddisfare i requisiti di illuminazione richiesti dall'ambiente e dall'utenza, riducendo gli sprechi di energia; per questa ragione questi sistemi sono richiamati nelle normative europee come possibili strumenti per ridurre il consumo energetico dei fabbricati.

In particolare, le Direttive europee hanno riconosciuto un possibile risparmio energetico negli edifici e consequentemente hanno incentivato l'adozione di effettive strategie e tecnologie per ridurne i consumi. Le Direttive, che prescrivono la certificazione delle prestazioni energetiche degli edifici, definiscono valori prestazionali minimi al fine di aiutare i progettisti nella progettazione di edifici a maggiore efficienza energetica. Un importante contributo può esser rappresentato dall'adozione di specifiche soluzioni mirate a ridurre i consumi elettrici dovuti all'illuminazione artificiale, soprattutto negli edifici commerciali. Infatti, il ruolo assunto dall'energia elettrica per l'illuminazione degli edifici nel consumo energetico totale è ben noto, e le sorgenti luminose sono responsabili di una significativa parte del fabbisogno energetico di un edificio in Europa. I sistemi di controllo e la tecnica di integrazione dell'illuminazione naturale con quella elettrica sono stati utilizzati negli edifici



residenziali e negli uffici sino dagli anni Ottanta. Tuttavia, la mancanza di conoscenza tecnica, gli alti costi legati alla difficoltà di calcolo dei benefici energetici e i problemi di gestione tecnica di questi sistemi hanno portato a un ridotto utilizzo di queste tecnologie. La stima dell'efficienza energetica di impianti di illuminazione dotati di sistemi di controllo è un importante obiettivo e un'accurata valutazione può aiutare e guidare i progettisti nel definire la scelta progettuale più appropriata. Generalmente, le informazioni a disposizione dei progettisti sui risparmi energetici dovuti ai sistemi di controllo sono fornite dalle schede tecniche dei produttori. I cataloghi e la letteratura tecnica pubblicano frequentemente informazioni riguardanti i risparmi energetici raggiungibili, calcolati per ambienti tipo generici e in rapporto a valori iniziali di riferimento non sempre noti. È evidente come l'informazione che viene fornita risulta quindi generica e non sufficiente per valutare le reali prestazioni legate all'utilizzo di sistemi di controllo in realtà specifiche. Una stima più accurata delle prestazioni energetiche, e quindi dell'efficienza dei sistemi di controllo dell'illuminazione, dipende da diversi fattori legati alle caratteristiche architettoniche dell'edificio e della tipologia di sistema.

Diverse attività sperimentali e teoriche di ricerca sono state condotte al Politecnico di Torino, al fine di ottenere più informazioni riguardanti le consequenze dell'introduzione di un sistema di controllo dell'illuminazione in edifici esistenti o nuovi. Nello specifico, è stata svolta un'attività di ricerca in alcuni uffici, dove è stato installato un sistema di gestione sviluppato specificatamente per controllare gli impianti di illuminazione e di climatizzazione; in particolare, l'impianto elettrico per l'illuminazione è stato completamente riprogettato, rispettando i requisiti normativi italiani, mentre per il sistema di condizionamento dell'aria sono stati introdotti dei controlli automatici sui ventilconvettori. È stato così possibile effettuare una valutazione della riduzione del consumo energetico dei due servizi ottenuto attraverso il sistema di controllo.

Impostate le temperature di set point dell'aria e l'illuminamento interno, il sistema di controllo ha operato sia sull'illuminazione e sia sul sistema di condizionamento, affinché fossero garantiti i requisiti interni ambientali. Riguardo all'impianto di illuminazione, il sistema di controllo ha agito spegnendo/ accendendo gli apparecchi di illuminazione in base alla presenza degli occupanti e ha regolato l'intensità della luce artificiale in funzione delle condizioni di illuminazione ambientale (tramite fotosensori closed-loop). I risultati ottenuti hanno mostrato una significativa variazione dei consumi di energia elettrica per l'illuminazione nel corso dell'anno, dovuta alla variazione della disponibilità di luce naturale e alla conseguente regolazione dell'illuminazione artificiale effettuata dal sistema di controllo. Gli esiti hanno inoltre evidenziato un elevato consumo parassita (dovuto ai sistemi di alimentazione delle lampade e ai componenti del sistema di controllo), pari ad almeno un quarto del consumo nominale dell'impianto di illuminazione.

Per stimare i risparmi energetici che possono essere raggiunti adottando il sistema di controllo analizzato nella specifica ricerca, il consumo energetico elettrico annuale è stato calcolato per lo stesso impianto d'illuminazione, ma con il controllo manuale e quindi utilizzando la procedura indicata nella normativa europea EN 15193:2007.

link all'articolo completo >>>

INTERDISCIPLINARIETA', PROFESSIONALITA' E COMPENTENZE AL TUO SERVIZIO







🤹 soft_lab













Alcuni indici per la valutazione dei sistemi di controllo per l'illuminazione

Marina Bonomolo – PhD, Marco Beccali – Professore ordinario, Valerio Lo Brano – Professore associato, Gaetano Zizzo – Ricercatore - Dipartimento di Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM) dell'Università degli Studi di Palermo

Gli edifici smart hanno visto negli ultimi anni una sempre più ampia diffusione. Per questo motivo ricercatori, progettisti e tecnici, hanno posto una crescente attenzione sull'utilizzo di sistemi di controllo automatici per l'illuminazione. Questa tipologia di sistemi gioca, infatti, un ruolo chiave nel raggiungimento di significativi riduzioni dei consumi elettrici e dei benefici legati all'utilizzo della luce naturale (ad esempio il comfort visivo degli occupanti, il benessere e la produttività). È prassi comune, durante la fase progettuale, correlare il risparmio energetico con la disponibilità della luce diurna, poiché risulta un obiettivo rilevante per progettisti e architetti.

Alcuni studi hanno cercato di comprendere come valutare i risparmi energetici raggiungibili installando un sistema di controllo dell'illuminazione che lavori tenendo conto del contributo della luce naturale. Molti di questi hanno confrontato i consumi energetici con e senza i sistemi di controllo, altri utilizzando un software di simulazione, altri effettuando dei test e dei monitoraggi e altri ancora hanno sviluppato algoritmi o effettuato una combinazione delle precedenti metodologie. In alcuni studi sono stati definiti alcuni indici per sintetizzare quest'informazione, considerando il contesto climatico e luminoso.

La normativa europea EN 15193 descrive un metodo per la stima del consumo di energia elettrica per l'illuminazione attraverso un indice chiamato "LENI" (Lighting Energy Numeric Indicator). Quest'ultimo indica il consumo annuale al m2 di energia per l'illuminazione artificiale in un edificio includendo nel calcolo diversi parametri come la potenza totale installata per l'illuminazione, il tempo di utilizzo annuale, la disponibilità di luce diurna per la zona analizzata, il tipo di sensore di luce diurna utilizzato dal sistema di controllo e il sistema di ombreggiamento installato.

La nuova normativa prEN 15193-1:2015 ha introdotto un nuovo metodo per la valutazione dei requisiti energetici per l'illuminazione. Un modo per esprimere la prestazione energetica di un impianto di illuminazione esistente può basarsi sulla stima del "fattore di spesa" definito come il rapporto tra l'energia utilizzata per l'illuminazione (calcolata o misurata) e il fabbisogno energetico di riferimento. Se da un lato l'applicazione di questo metodo permette una veloce analisi dei flussi energetici in un impianto di illuminazione, le stime operate sono legate a calcoli convenzionali, ottenuti combinando diversi fattori precalcolati riguardanti, ad esempio, il fabbisogno di luce artificiale nell'area desiderata e l'efficienza della sorgente luminosa.

Tuttavia, le prestazioni reali dei sistemi di controllo automatico dell'edificio (BACS, Building Automation Control Systems) e dei sistemi di controllo della luce diurna (DLCS, Daylight-Linked Control Systems) sono spesso lontane da quelle idealmente raggiungibili. I sistemi BAC in commercio vengono installati nelle residenze o in piccoli uffici affinché gestiscano diversi servizi, includendo spesso anche il controllo dell'illuminazione e quindi agendo come DLCS. La configurazione hardware e software, così come uno scorretto utilizzo, può portare a non raggiungere gli obiettivi prefissati e pertanto il sistema potrebbe non lavorare come previsto.

Inoltre, è risaputo che i potenziali risparmi energetici sono specificatamente collegati alla variabilità della luce ambientale. Una valutazione della loro efficienza è necessaria e non è quasi mai effettuata accuratamente. I sistemi di controllo per l'illuminazione artificiale sono spesso installati con non sufficiente precisione, non accuratamente calibrati o utilizzati in modo non corretto, a volte risultando troppo complessi per chi li installa e li utilizza. Tutto ciò è causa di possibili riduzioni dei risparmi energetici e di fastidi per gli utenti. Questo pone in evidenzia la necessità di una adequata guida per la loro installazione, utilizzo e funzionamento. Per guesta ragione, sono stati condotti recenti studi riguardo l'ottimizzazione di questi sistemi. Ad esempio, poiché i valori di illuminamento medi di riferimento indicati dalla normativa potrebbero non risultare garantiti dall'impianto non opportunamente realizzato, è emerso come sia importante fare attenzione al posizionamento dei fotosensori durante la fase progettuale e definire dei coefficienti che consentano di interpretare i valori di illuminamento e di consumo reali nell'ambiente considerato.

link all'articolo completo >>>



GRAUTEK (16) EXTRARAPID

Malta cementizia monocomponente a rapidissima presa ed indurimento

L'ideale per interventi mirati in cui è richiesto un indurimento extra rapido che una malta tradizionale non potrebbe garantire.

GRAUTEK EXTRARAPID è in grado di sviluppare elevate resistenze meccaniche dopo solo 1 ora, rispetto alle comuni malte tradizionali che raggiungono una resistenza meccanica dopo 12 ore.



Soluzioni e case history dei membri del *Club Ingenio*



Ristrutturazione di un edificio storico: con Isotec leggerezza

e protezione termica alle coperture

BRIANZA PLASTICA



Tutela del patrimonio architettonico, risparmio energetico e comfort abitativo: Isotec per la nuova copertura di uno degli edifici de "I Quattro Palazzi" a Napoli Il palazzo oggetto dell'intervento di ristrutturazione è ubicato a Napoli, nella centrale piazza Nicola Amore e ne caratterizza l'originale aspetto architettonico insieme agli altri tre fabbricati quasi analoghi, che ne abbracciano il perimetro. Questi edifici furono costruiti a fine '800, come organica risposta al progetto di rigualificazione urbana mirata a risanare urbanisticamente una delle zone più degradate della città in quel periodo storico, ed oggi dichiarati "di interesse particolarmente importante" dal punto di vista storico e artistico.

Gli edifici, noti come "I Quattro Palazzi", presentano proporzioni omogenee fra loro con corpi di fabbrica che tendono ad occupare interi isolati, realizzati secondo lo schema tipologico del cortile chiuso. Le facciate appaiono tutt'oggi riccamente decorate con motivi di ispirazione neorinascimentale, presentando notevoli bugnature, imponenti semicolonne e archi a tutto sesto, massicci

cornicioni su cui poggiano le balaustre; infine in prospetto l'ultimo piano si caratterizza per le aperture ad arco a tutto sesto che formano piccole volte a botte create dall'arretramento degli infissi rispetto al filo della facciata.

L'intervento qui descritto, curato dai progettisti dello Studio Gnosis di Napoli, ha interessato l'intero immobile collocato al civico 2.



Progettazione termotecnica: quida alle principali novità di EC700 v.8

EDILCLIMA

In un contesto, quale quello termotecnico, in continua evoluzione i requisiti di un software professionale ed evoluto devono essere molteplici: non solo il rispetto formale dei dettami normativi, ma anche il pregio di contenuti tecnici rigorosi ed approfonditi oltre che l'implementazione di soluzioni informatiche all'avanguardia.

Edilclima si propone così di procedere su più fronti provvedendo, parallelamente al costante adeguamento alla normativa vigente ed alla propositiva partecipazione ai lavori finalizzati ad essa, a perfezionare progressivamente il proprio software, dotandolo man mano di nuovi contenuti ed ottimizzazioni.

Frutto di ciò è la nuova versione 8 di EC700, rilasciata in due differenti step tra loro consecutivi, di cui il primo avvenuto nel mese di giugno 2017 ed il secondo effettuato all'inizio del mese di dicembre 2017. Tale nuova versione è diretta, prevalentemente, a due scopi principali: da un lato, potenziare ed arricchire il già sofisticato input grafico, strumento essenziale del software, dall'altro, in continuità con la tradizione che caratterizza da sempre la storia di Edilclima, arricchire ed affinare gli aspetti più spiccatamente termotecnici ed impiantistici.

Si ripercorrono così nel seguito le più significative novità introdotte, nell'intento di fornire un compendio ed una quida a coloro che utilizzano quotidianamente il software per lo svolgimento della propria attività o si apprestano per la prima volta ad utilizzarlo ed approfondirne le potenzialità.

Ombreggiamenti automatici

La definizione degli ombreggiamenti tabellari, tramite inputazione manuale degli angoli sottesi ed adozione dei fattori di ombreggiamento di default ad essi conseguenti, può costituire talvolta un passaggio non immediato, tale da generare complicazioni ed incertezze nell'ambito della modellazione dell'edificio.

link all'articolo completo >>>

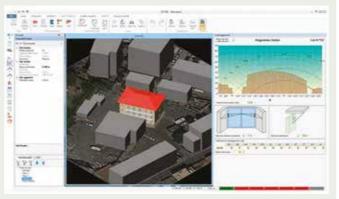


Figura 1 – EC700 v.8 - Ombreggiamenti automatici



FLIR T530 e T540, le prime termocamere FLIR orientabili a 180 gradi

FLIR SYSTEMS



La nuova FLIR Serie T500 incorpora tutte le funzionalità necessarie ai professionisti per individuare con precisione punti caldi e potenziali guasti. Dotate di blocco ottica orientabile a 180° e luminoso LCD da 4", le termocamere FLIR T530/T540 sono progettate per aiutarvi a diagnosticare componenti difficili da raggiungere, in qualsiasi ambiente. Gli strumenti di misurazione avanzati. l'autofocus laser-assistito, e la migliore qualità d'immagine del settore consentono di individuare e diagnosticare rapidamente i

I modelli professionali FLIR T530 e T540 sono termocamere progettate per gli operatori termografici in numerosi settori, tra cui la produzione e la distribuzione elettrica e i laboratori di ricerca. Offrono ergonomia avanzata grazie al blocco ottico orientabile a 180 gradi, autofocus laser-assistito e ottiche con calibrazione automatica e intercambiabili tra i modelli FLIR di termocamere compatibili.

FLIR ha progettato il blocco ottico orientabile a 180 gradi della serie T500 per ridurre l'affaticamento nelle ispezioni di lunga durata. La possibilità di orientare la termocamera con una maggiore escursione, consente di inquadrare soggetti in alto, in basso e anche di aggirare gli ostacoli, da una posizione sicura



Le ottiche AutoCalTM possono essere condivise tra i modelli Serie T500 o con la nuova linea di termocamere FLIR Serie Exx, senza richiedere adattatori o la ricalibrazione in fabbrica. Queste ottiche intelligenti producono immagini nitide e utilizzano i dati della misurazione di distanza laser durante la messa a fuoco automatica, per fornire misurazioni di temperatura estremamente accurate.

link all'articolo completo >>>



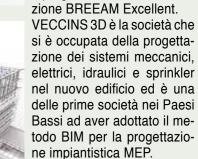
L'utilizzo di DDS-CAD nella progettazione impiantistica

dell'edifico per uffici Gebouw50

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.



elettrici, idraulici e sprinkler nel nuovo edificio ed è una delle prime società nei Paesi Bassi ad aver adottato il metodo BIM per la progettazio-

VECCINS 3D si è occupata

dell'esecuzione del layout dei sistemi meccanici ed elettrici, pianificazione e costi di costruzione.

Il commento di Fritz Van Enk. direttore della VECCINS 3D

"La scelta di utilizzare DDS-CAD permette di visualizzare tutti i sistemi MEP in un unico modello BIM. Grazie alla possibilità di pianificare nel dettaglio il progetto è possibile testare le prestazioni desiderate di tutti i sistemi tecnici, intervenire su decisioni prese durante la fase di progettazione e costruzione e garantire il raggiungimento degli obiettivi evitando sprechi. Lavorare insieme su un unico modello è il modo migliore per gestire un progetto".

"Il committente è il più grande vincitore: la manutenzione dell'edificio può essere gestita con efficienza utilizzando le informazioni contenute nel modello BIM, con possibilità di controllo anche da remoto. Grazie al modello BIM si ha la garanzia della correttezza dei materiali impiegati, la certezza delle attrezzature e delle informazioni per una corretta manutenzione. In caso di ristrutturazioni o riorganizzazioni, si ricorre al modello esistente. Tutto questo garantisce un cospicuo risparmio economico per il responsabile della struttura e per il proprietario dell'edificio". VECCINS 3D collabora al progetto insieme ad architetti e ingegneri che lavorano in modalità BIM: "Lavorando insieme possiamo ottenere risultati ottimali, lo scambio di informazioni è possibile grazie al formato IFC, ciò permette di collaborare perfettamente con qualsiasi altro software, prendere accordi in anticipo e iniziare contemporaneamente a lavorare sul progetto" afferma Friz Van Enk.







EN ISO 52016 e calcolo dinamico orario:

formazione gratuita nelle università

Il "Dinamico Tour" organizzato da Logical Soft tocca i principali atenei italiani

LOGICAL SOFT



Sono già sei i seminari gratuiti dedicati alla nuova norma europea EN ISO 52016 che si sono svolti, con il patrocinio del Comitato Termotecnico Italiano, nei Politecnici di Milano, Torino, Bari e nelle Università del Salento di Cagliari e di Genova dove hanno partecipato migliaia di professionisti oltre a docenti e studenti. La prossima tappa del tour sarà all'Università Federico II di Napoli a cui seguiranno altre tappe alle università di Roma. Udine ed altri primari atenei italiani che hanno fatto richiesta per aderire gratuitamente al "Dinamico Tour".

Ogni tappa ha come protagonisti i docenti degli atenei che ospitano il tour, relatori d'eccezione sono stati i professori Giuliano Dall'O', Vincenzo Corrado, Paolo Maria Congedo, Pietro Stefanizzi, Giorgio Massacci, Domenico Salimbeni, Andrea Frattolillo, Renata Morbiducci, Antonio Moccia. Francesco Minichiello e Fabrizio Ascione.

Perché tanto interesse?

Da un lato è naturale che i professionisti vogliano conoscere come la norma europea in vigore dallo scorso giugno cambia il modo di progettare, d'altro canto la EN ISO **52016** offre finalmente una risposta adeguata a coloro che vogliono studiare e rappresentare il comportamento energetico di un edificio nelle sue reali condizioni d'uso. La EN ISO 52016 abolisce infatti il metodo di calcolo stagionale, modifica il metodo di calcolo mensile ed opera una radicale riscrittura del metodo di calcolo orario per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti rendendolo più comprensibile, riproducibile e trasparente.

Quali sono i campi di applicazione?

Tutti gli interventi di diagnosi, i progetti di nuovi edifici e gli interventi di riqualificazione beneficiano dell'utilizzo di questo metodo: il progettista può finalmente valutare come variano realmente le condizioni d'uso ...

link all'articolo completo >>>



La diagnosi energetica negli edifici di grosse dimensioni

MC4 SOFTWARE

Nell'ambito della gestione dell'efficienza energetica degli edifici, un ostacolo frequente incontrato dai tecnici nello svolgimento della propria attività è la difficoltà nell'eseguire efficacemente la diagnosi energetica su edifici di grosse dimensioni e con particolari complessità architettoniche. La quasi totalità dei software tecnici in commercio è dimensionato per singole unità immobiliari o piccole palazzine di semplice disegno. La gestione di progetti volumetricamente più consistenti quali complessi ospedalieri, centri commerciali, edifici di interesse pubblico, grandi complessi residenziali risultano ingestibili con questi strumenti a causa della potenza di calcolo necessaria e delle scarse performance nel controllo delle risorse da parte del software.

Mc4Suite di Mc4Software è attualmente l'unico strumento professionale che consente di effettuare diagnosi energetiche di edifici di grosse dimensioni in maniera efficiente

Grazie al modulo HtCadDE per la gestione degli interventi di diagnosi energetica è possibile:

- · effettuare un confronto immediato tra più soluzioni
- · scegliere il livello di dettaglio con cui si vuole eseguire la diagnosi

Infatti il professionista ha la possibilità di scegliere se esequire una diagnosi energetica semplificata, operando in maniera tabellare sui vari elementi che caratterizzano il progetto, oppure progettare un intervento in modo analitico, realizzando il proprio progetto migliorato e lasciando al software l'onere del confronto tra la soluzione iniziale e quella modificata, che descrive l'intervento di migliora-

Con entrambe le procedure il tecnico avrà a disposizione i medesimi risultati:

- differenza tra i consumi delle due soluzioni
- tempo di recupero attualizzato della spesa da affrontare per l'esecuzione dell'intervento
- valore attuale netto dell'investimento
- tasso di rendimento interno dell'investimento

link all'articolo completo >>>





Case ecologiche a risparmio POLIESPANSO energetico: il Sistema Costruttivo di Poliespanso

POLIESPANSO

Oltre il 40% della quantità totale di energia circolante è legata agli edifici, dalla fase di costruzione a quella successiva di gestione, e di questo 40% più della metà viene impiegata per la climatizzazione degli ambienti interni; un tempo solamente per il riscaldamento, oggi anche per il raffrescamento.

Realizzare edifici a basso consumo energetico è la sfida che i progettisti contemporanei non possono più permettersi di perdere.

La realizzazione di case ecologiche a risparmio energetico comporta una vera e propria rivoluzione nel tradizionale modo di concepire un edificio di qualsivoglia destinazione d'uso, ed in modo particolare le nostre abitazioni.

L'aspetto architettonico e il posizionamento dell'abitazione non devono costituire gli elementi principali su cui basare la scelta di acquisto, ma devono essere complementari e di aiuto alle prestazioni tecniche della stessa. La forma dell'edificio influisce pesantemente sia sugli aspetti di resistenza statica e al sisma che sulla resistenza termica (fortemente legata all'esposizione rispetto al sole e alle dimensioni ed esposizioni delle superfici vetrate e delle loro ombreggiature).

L'abitazione deve essere ripensata e quindi progettata come un contenitore di energia, ciò che gli addetti ai lavori definiscono "involucro termico". Case che vengono così riscaldate e raffrescate con la sola quantità di energia che serve per una percezione naturale di quella temperatura che garantisce il comfort massimo.

Per realizzare case ecologiche a risparmio energetico occorre prestare molta attenzione alla scelta dei materiali sia strutturali sia termo-isolanti. Gli edifici costruiti seguendo i principi espressi non devono costituire un bene di lusso, ma devono poter essere alla portata di tutti, economici e convenienti. Scegliere materiali con bassi valori di conduttività termica è quindi la strategia migliore.

Tra gli isolanti termicamente più performanti vi è il polistirene espanso sinterizzato, EPS.

Si tratta di un materiale che in commercio si trova generalmente in forma di lastre, che possono essere impiegate nella posa in opera di cappotti termici e di altre applicazioni, ma più proficuamente nella realizzazione di elementi che compongono l'edificio come muri e solai.

link all'articolo completo >>>



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

Raffaello Balocco Mario Caputi

Ingegneria forense Nicola Augenti Involucro edilizio

Software Guido Magenes Paolo Riva

Paolo Rigone

BIM

Ezio Arlati Stefano Converso Strutture e materiali

da costruzione Monica Antinori* Franco Braga Agostino Catalano Bernardino M. Chiaia Luigi Coppola Marco Di Prisco Roberto Felicetti Massimo Fragiacomo Pietro Gambarova Raffaele Landolfo Giuseppe Mancini Giuseppe C. Marano Claudio Modena Giorgio Monti Lorella Montrasio

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

Urhanistica Maurizio Tira

Termotecnica e energia

Vincenzo Corrado Livio De Santoli Costanzo Di Perna Anna Magrini Luca Rollino Marco Sala

Chiara Tonelli Istituzioni

Vincenzo Correggia Giuseppe Ianniello Antonio Lucchese Emanuele Renzi

Ambiente Giovanni De Feo

> Per elenco aggiornato www.inaenio-web.it

Collaborazioni Istituzionali AIPND, ANDIL, ANIT, ANIDIS, ASSOBETON, ASS. FIREPRO, Associazione ISI, ATECAP, CeNSU, CINEAS, EUCENTRE Fondazione Promozione Acciaio UNICMI

Proprietà Editoriale IMREADY srl - www.imready.it

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

Inserzioni Pubblicitarie IMRFADY srl Strada Cardio 4 47891 Galazzano Repubblica di San Marino (RSM)

Per maggiori informazioni T. 0549.909090 grafica@imready.it

Stampa e distribuzione pb&b s.r.l.

Repubblica di San Marino

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

