



CALCESTRUZZO

Si rinnovano le LG
Guida sul Calcestruzzo
Strutturale:
una breve analisi



ICT

IoT e sicurezza
dei dati:
non basta la verifica
strutturale

Ma chi ti ha dato la patente? Un ingegnere

Andrea Dari
Editore INGENIO

Le Tesla sarebbero già in grado di "guidare" completamente da sole. La società di Elon Musk installa su tutte le Model S e Model X, già da ottobre 2016, un sistema composto di otto telecamere in grado di fornire una visuale a 360 gradi intorno alla vettura e di coprire una distanza fino a 250 metri.

Queste informazioni integrate con i dati raccolti dai 12 sonar presenti sull'auto e dal radar ... >>> a pagina 4 ▶

#sevalgo1euro: in piazza per l'equo compenso

Il 30 novembre, a Roma, i professionisti tecnici uniti in una manifestazione pubblica

La manifestazione, organizzata da Comitato unitario delle professioni (CUP) e dalla Rete delle professioni tecniche, punta a 'spingere' l'approvazione veloce del disegno di legge sull'equo compenso per i professionisti (ddl 2858 in corso di esame in commissione lavoro al Senato) anche dopo la recente sentenza del Consiglio di Stato 4614/2017 che ha 'legittimato' l'affidamento a titolo gratuito di servizi di progettazione. Nella nota congiunta di CUP e RPT, si precisa inoltre che l'equo compenso non ha nulla a che vedere con la reintroduzione delle tariffe minime obbligatorie e che, quindi, non è necessaria alcuna notifica alla commissione europea preventiva alla approvazione del disegno di legge. >>> a pagina 5 ▶

Il ruolo del CSE

Una sentenza ne chiarisce gli ambiti

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori riveste un ruolo di vigilanza che riguarda la generale configurazione delle lavorazioni e non la puntuale e stringente vigilanza, momento per momento, demandata alle figure operative, ossia al datore di lavoro, al dirigente, al preposto. >>> a pagina 11 ▶

Manovra 2018

bonus edilizi e verdi

Riqualificazione energetica, bonus ristrutturazione e bonus verde: nel Dossier del Servizio del Bilancio del Senato tutte le specifiche sulle novità in materia di sgravi fiscali in edilizia contenute nel DDL Bilancio 2018 al vaglio di Palazzo Madama. >>> a pagina 6 ▶

PriMus-PLATFORM

La prima piattaforma elettronica aperta per la direzione dei lavori

Una tecnologia d'avanguardia che consente al direttore dei lavori di essere sempre presente sul cantiere anche quando è altrove. Visite, verbali, atti, ordini di servizio, relazioni... Tutto è automatico, registrato nel giornale dei lavori e condiviso con tutto il team di lavoro.

In linea con il nuovo Codice appalti e le linee guida ANAC





Kos | Grecia
AstirResort

IMPERMEABILIZZARE
SENZA DEMOLIRE IL VECCHIO
PAVIMENTO



Stritez | Repubblica Ceca
Villa Privata



IMPERMEABILIZZA BALCONI,
TERRAZZE, PISCINE, BAGNI, DIGHE,
VIADOTTI, CANALI...



SISTEMA GARANTITO
E QUALITÀ CERTIFICATA

350 MILIONI
MQ

OLTRE 350 MILIONI DI METRI
QUADRATI IMPERMEABILIZZATI
IN ITALIA



Selangor | Malesia
Circuito Internazionale F1



APPLICAZIONE
FACILE E RAPIDA



Frenstat Radhostm | Repubblica Ceca
Serbatoio idrico

#In_Questo_Numero

Editoriale

4 Ma chi ti ha dato la patente?
Un ingegnere

Primo Piano

- 5 #sevalgo1euro: i professionisti tecnici scendono in piazza
- 6 Manovra 2018: dossier su bonus edilizi e bonus verde
- 8 Indagine Legambiente: l'edilizia scolastica italiana è di bassa qualità. Tutti i dati

Le Rubriche

Professione

- 10 Abusi edilizi: direttore dei lavori responsabile anche in caso di dimissioni
- 11 Cantieri: il coordinatore ha una funzione di vigilanza generale. Le specifiche
- 12 Il lavoratore autonomo in regime forfettario. Quando conviene e quando no

Sismica

- 14 Verifiche di vulnerabilità sismica di edifici industriali esistenti: influenza delle scelte di analisi e modellazione
- 16 Protezione sismica di edifici strategici con isolamento e dissipazione: il caso di studio della caserma VV.F. dell'Aquila

17 Patrimonio storico e sisma: approcci innovativi per la valutazione della vulnerabilità sismica

Edilizia

- 18 Varianti edilizie: differenze tra essenziali e minori
- 20 Vizi delle opere: il vademecum per capire le varie responsabilità
- 21 Costruzioni: anche il muro di contenimento deve rispettare le distanze in edilizia

BIM

- 22 Nuova sede centrale uffici UMC con concessionaria di automobili a Riyadh, Arabia Saudita
- 25 BIM: confronto tra lo sviluppo normativo internazionale e l'attuale approccio nazionale

ICT

26 IoT e sicurezza dei dati: non basta la verifica strutturale

Sicurezza

28 Superficie Utile Totale di apertura (SUT) di un Sistema di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFEC)

Efficienza Energetica

- 29 UNI EN ISO 11855-5 sull'installazione dei sistemi radianti annegati nelle strutture: alcuni commenti
- 30 Energy manager: attività, normativa ed evoluzione

Costruire in Acciaio

- 32 La progettazione dei padiglioni di grande luce libera della Fiera di Bologna
- 33 L'acciaio come scelta sostenibile della Sede di Bruxelles Environnement

Costruire in Legno

34 Il degrado nelle strutture lignee: il problema degli insetti e funghi xilofagi

Costruire in Calcestruzzo

- 36 Come si è giunti alla Normativa Tecnica sul Calcestruzzo Strutturale
- 37 Progetto strutturale rampa da skateboard realizzata in calcestruzzo
- 38 Il tunnel Calamaro di Milano, vincitore del premio internazionale sulla prefabbricazione

Architettura

40 565 Broome Soho, una torre vibrante nella luce e a "Rifiuti Zero" firmata Renzo Piano

Pavimenti

41 Misurazione dell'umidità del massetto prima della posa in opera del parquet

44 **Dossier:**
Geotecnica e Difesa del Suolo

MAPELASTIC.
L'IMPERMEABILIZZANTE.

In 30 anni Mapelastic ha impermeabilizzato oltre 350 milioni di metri quadrati e non ha fatto passare una goccia.
Terrazze, balconi, bagni, piscine, dighe. Tutto.

Mapelastic, la membrana cementizia elastica bicomponente per impermeabilizzare in modo sicuro e definitivo.
Mapelastic, l'originale.

Lo trovi nelle migliori rivendite di materiale edile e di ceramica.



ADESIVI - SIGILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



Scopri di più su www.mapelastic.it

Dossier:
Geotecnica e Difesa del Suolo

Un approfondimento dedicato al tema della protezione del territorio e della progettazione delle opere geotecniche. All'interno del dossier numerosi contributi dedicati alle varie tecniche di consolidamento dei terreni e delle strutture, ai sistemi di monitoraggio geotecnico, alla modellazione per finire con una parte dedicata alle opere in sotterraneo. >>>

TRAVILOG Modulo RINFORZI



il nuovo software dedicato agli interventi locali su edifici esistenti in muratura

provalo su www.travilog.it

#Editoriale_segue_da_pag.1 ▼

Ma chi ti ha dato la patente? Un ingegnere

Andrea Dari – Editore INGENIO



... frontale, che è stato potenziato ed è ora in grado di riconoscere gli oggetti anche in caso di pioggia, nebbia o ostacoli che coprono la visuale, onfluiscono nel computer centrale che guiderà la vettura. Poco più di un anno fa, Uber ha messo su strada ed a disposizione dei passeggeri le proprie auto a guida autonoma, con il progetto pilota di Pittsburgh: ma come vengono istruiti i driver di supporto e, soprattutto, le auto? L'azienda americana ha creato una falsa città, chiamata Almono, sul terreno di un vecchio stabilimento di Hazelwood, in Pennsylvania.

Nei giorni scorsi Google ha dato il via alla nascita della città del futuro: l'ha battezzata Quayside, a Toronto, dove al posto delle auto ci saranno "taxibots" e "vanbots" elettrici condivisi, che si sposteranno senza guidatore su corsie designate. Il resto dello spazio stradale sarà riservato a bici e pedoni, più che macchine.

Sono solo tre delle informazioni che evidenziano come il grande balzo della guida autonoma sia già più che iniziato.

Ma non si tratta solo di evoluzione tecnologica.

Il 7 maggio Joshua Brown ha perso la vita a causa di un incidente con la sua Tesla Model S. L'auto si è schiantata sotto il rimorchio di un Tir in autostrada vicino a Williston, Florida, mentre stava viaggiando in modalità Autopilot: secondo quanto riportato da Tesla Motors sul suo blog, il sistema di guida autonoma non avrebbe individuato il fianco bianco del rimorchio, indistinguibile dal cielo luminoso in quella situazione.

La vittima era un ex militare dei corpi speciali Navy SEAL. I dati a disposizione hanno dimostrato che Joshua Brown, durante i 37 minuti precedenti l'incidente, ha interagito con il volante solo per pochi secondi.

Ma in questi casi di chi è la colpa? della macchina? del pilota?

Il primo rapporto preliminare del National Transport Safety Board (Ntsb), pubblicato a 15 mesi dalla disgrazia, e mette fine a ogni polemica: i sistemi di bordo hanno fatto ciò che potevano ed è mancato l'intervento umano.

Ed è questo uno dei problemi principali dei sistemi di guida autonoma: le regole di ingaggio e di coesistenza con le auto guidate da umani.

Con le auto governate dai software, come stabilire le priorità di comportamento in caso di emergenza? come dovrà comportarsi un'auto a guida autonoma quando si troverà ad affrontare l'inevitabile? >>>

#Primo_Piano

#sevalgo1euro: i professionisti tecnici scendono in piazza

La manifestazione pubblica è prevista a Roma il 30 novembre

Equo compenso: manifestazione congiunta tra CUP e Rete Professioni Tecniche in programma a Roma il prossimo 30 novembre per sostenere la necessità di approvare quanto prima il ddl di riferimento

L'appuntamento è a **Roma il prossimo 30 novembre**: la manifestazione, organizzata da Comitato unitario delle professioni (CUP) e dalla Rete delle professioni tecniche, punta a 'spingere' l'**approvazione veloce del disegno di legge sull'equo compenso per i professionisti** (ddl 2858 in corso di esame in commissione lavoro al Senato) anche dopo la recente sentenza del Consiglio di Stato 4614/2017 che ha 'legittimato' l'affidamento a titolo gratuito di servizi di progettazione. Nella nota congiunta di CUP e RPT, **viene affermato come l'equo compenso non ha nulla a che vedere con la reintroduzione delle tariffe minime obbligatorie** e, quindi, non è necessaria una notifica alla commissione europea preventiva alla approvazione del disegno di legge. Questa precisazione si è resa necessaria dopo le **presunte criticità evidenziate dal dipartimento delle politiche europee della Presidenza del consiglio dei ministri**, secondo cui l'istituzione dell'equo compenso tariffe minime obbligatorie, per la cui approvazione sarebbe necessario un parere preventivo da parte della commissione europea. >>>

Zambrano, (CNI): l'equo compenso è un diritto, non un regalo



Il Presidente del CNI torna a rivendicare il giusto riconoscimento del lavoro dei professionisti e dà appuntamento alla manifestazione del 30 novembre #sevalgo1euro.

Il prossimo 30 novembre il mondo dei professionisti italiani si mobilerà per una manifestazione-evento dedicata all'equo compenso: #sevalgo1euro. Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale Ingegneri, ne illustra le motivazioni.

"Su questo tema – dice - per i professionisti si sta consumando l'ennesima pantomima italiana in cui viltà, incompetenza ed ignoranza tentano di impedire un atto di giustizia e di civiltà sociale. Questa volta, però, una pluralità di attori, non potendo non riconoscere la giustezza della richiesta di assicurare il rispetto di un diritto costituzionale valido per tutti i lavoratori, cioè la determinazione di un compenso giusto per i professionisti, si aggrappa a valutazioni giuridiche del tutto incongrue, che però finiscono per far presa sui tanti incompetenti della materia.

"La novità recente è la clamorosa sentenza del Consiglio Di Stato che ha riconosciuto la congruità di un bando di gara per l'assegnazione, per un compenso simbolico di un euro, di un incarico di redazione di un importante piano urbanistico di una città del Sud. >>>

concrete
structural engineering software

Più di quanto immagini.

Sismicad 12

www.concrete.it

Manovra 2018: dossier su bonus edilizi e bonus verde

Riqualificazione energetica, bonus ristrutturazione e bonus verde: nel Dossier del Servizio del Bilancio del Senato tutte le specifiche sulle novità in materia di sgravi fiscali in edilizia contenute nel DDL Bilancio 2018 al vaglio di Palazzo Madama

Inizierà mercoledì 8 novembre l'esame al Senato (Commissione Bilancio) del DDL Bilancio 2018 - "Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020".

All'interno della nuova Manovra, sono molteplici le misure di interesse per l'edilizia e gli sgravi fiscali: le studia approfonditamente il Servizio del Bilancio del Senato nel Dossier dedicato, che affronta una per una le disposizioni. L'articolo 3, in particolare, è dedicato alle Agevolazioni per gli interventi di efficienza energetica negli edifici, di ristrutturazione edilizia, per l'acquisto di mobili, detrazione per sistemazione a verde e cedolare secca ridotta per alloggi a canone concordato.

Le disposizioni interessano la **disciplina dell'agevolazione fiscale (detrazione IRPEF) riconosciuta dalla legislazione vigente per gli interventi di**

efficienza energetica, ristrutturazione edilizia e per l'acquisto di mobili.

Efficienza energetica

Per quanto concerne gli interventi di efficienza energetica, operando sull'art. 14 del decreto-legge 63/2013, il DDL prevede (comma 1, lettera a):

- la **proroga al 31 dicembre 2018 della detrazione per le spese di efficientamento energetico delle singole unità immobiliari;**
- la **riduzione dal 65% al 50% della misura dell'agevolazione per le spese, sostenute a partire dal 1° gennaio 2018, relative agli interventi di acquisto e posa in opera di finestre comprensive di infissi, di schermature solari e di sostituzione di impianti di climatizzazione invernale con impianti dotati di caldaie a condensazione;** >>>

Progettazione edifici pubblici: pubblicati i criteri ambientali minimi

Criteri ambientali minimi: pubblicato in Gazzetta il DM del Ministero dell'Ambiente con i CAM da rispettare per ottenere punteggi più alti nei progetti

Il decreto del Ministero dell'Ambiente dell'11 ottobre, recante i criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.259 del 6 novembre e fissa importanti paletti sui progetti, con - nello specifico - assegnazione di punteggi maggiori per chi utilizza determinati standard riconosciuti a livello internazionale.

Nell'Allegato al decreto - che contiene, appunto, i CAM - sono indicate dettagliatamente tutte le specifiche tecniche nuove per tutti i materiali utilizzati e per alcuni componenti edilizi, come ad esempio i calcestruzzi preconfezionati, gli elementi prefabbricati, i laterizi, le murature, i pavimenti, i rivestimenti, le pitture e le vernici.

Le stazioni appaltanti, in riferimento agli interventi effettuati nelle zone territoriali omogenee (ZTO)

"A" e "B", di cui al decreto interministeriale del 2 aprile 1968 n. 1444, per le tipologie di intervento riguardanti gli interventi di ristrutturazione edilizia, comprensiva degli interventi di demolizione e ricostruzione di edifici, potranno applicare in misura diversa, motivandone le ragioni, le prescrizioni previste dai seguenti criteri (contenuti nell'allegato):

- riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli, relativamente alla superficie territoriale permeabile della superficie di progetto e alla superficie da destinare a verde;
- illuminazione naturale.

Nell'Allegato, inoltre, si sottolinea che il documento contiene i Criteri ambientali minimi e alcune indicazioni di carattere generale per gli appalti di nuova costruzione, ristrutturazione, manutenzione, riqualificazione energetica di edifici e per la gestione dei cantieri. >>>

Blumatica Energy

APE, Relazione Tecnica (ex Legge 10/91), CAD integrato, Interventi Migliorativi

e tanto altro in un UNICO Software...

Perchè sceglierlo?

- ▶ 1° Certificato CTI e autorizzato da Regione Lombardia per l'uso di CENED+2.0 Motore
- ▶ Esporta direttamente il file XML dell'APE per il Catasto Energetico CEER senza necessità di utilizzare il software CENED+2.0
- ▶ Costi di acquisto e aggiornamento alla portata di tutti
- ▶ Valutazione delle fonti rinnovabili da solare e fotovoltaico senza l'aggiunta di ulteriori moduli
- ▶ Perfettamente in linea con la normativa e le disposizioni di tutte le regioni



Per TE Incentivi Rottamazione

prova GRATIS Blumatica Energy

www.blumatica.it/energy

blumatica
Software Edilizia e Sicurezza

Indagine Legambiente: l'edilizia scolastica italiana è di bassa qualità. Tutti i dati

Indagine Ecosistema scuola di Legambiente: oltre il 41% delle scuole italiane (15.055) si trova in zona sismica 1 e 2. In quattro anni finanziati 992 progetti tra interventi per adeguamento sismico e nuovi edifici, di cui solo 532, pari al 3,5% del totale, in aree a rischio elevato. Una scuola su 2 non ha il certificato di idoneità statica, di collaudo statico, di agibilità e di prevenzione incendi

C'è molto da lavorare, da fare, da 'adeguare'. In merito all'edilizia scolastica italiana, infatti, emergono poche luci e molte ombre a giudicare dai dati del Rapporto Ecosistema Scuola di Legambiente, con il 43,8% degli edifici dei comuni capoluogo che necessita di manutenzione urgente e dieci scuole virtuose e innovative che indicano la strada per una nuova cultura scolastica.

Dai dati principali del Rapporto si evince che:

- oltre il 41% degli edifici scolastici (pari a 15.055) si trova in zona sismica 1 e 2, cioè a rischio di terremoti fortissimi o forti; il 43% di questi risale a prima dell'1976, e cioè a prima dell'entrata in vigore della normativa antisismica; solo il 12,3% delle scuole presenti in queste aree risulta progettato o adeguato successivamente alle tecniche di costruzione antisismica;
- analizzando le linee di finanziamento degli ultimi quattro anni, solo il 3,5% degli interventi ha riguardato l'adeguamento sismico delle aree a rischio (532 interventi per 15.055 edifici), con una tempistica tale da permettere il raggiungimento dell'obiettivo sicurezza in quelle aree solo tra 113 anni.
- prendendo ad esempio la città di Messina, situata in area sismica 1 con 115 edifici scolastici di cui ben 96 risalenti a prima dell'entrata in vigore della normativa antisismica, si nota che la messa in sicurezza complessiva, continuando con gli attuali ritmi (18 interventi in quattro anni), si realizzerebbe nei prossimi 150 anni. >>>

Consumi energetici e vulnerabilità sismica delle scuole: da ENEA una app per supportare i tecnici

Safe School 4.0 è la nuova e utilissima app di ENEA, concepita per supportare i tecnici e i responsabili delle diagnosi energetiche nei rilievi energetici e strutturali delle scuole

Quel che può fare la nuova app ENEA Safe School 4.0 è davvero interessante. L'applicazione per smartphone e tablet, dedicata ai tecnici e ai responsabili delle diagnosi energetiche nei rilievi energetici e strutturali delle scuole, fornisce infatti una prima valutazione degli interventi per il miglioramento della funzionalità, gestione e prestazioni sia dal punto di vista dell'efficiamento energetico che da quello strutturale.

L'applicativo mette inoltre a confronto i consumi reali dell'immobile con il fabbisogno energetico di riferimento per gli edifici scolastici, assegnando ad ogni fabbricato una classe di merito (buono/sufficiente/insufficiente) sia per i consumi da riscaldamento che per quelli elettrici. È evidente l'obiettivo finale: programmare in modo più efficiente ed economico gli interventi di messa in sicurezza e riqualificazione energetica. >>>



...per un Fior di Calcestruzzo

I.I.C.
ISTITUTO ITALIANO
PER IL CALCESTRUZZO



ASSISTENZA TECNICA
RICERCA E SVILUPPO
FORMAZIONE



MIDAS

per l'Italia è
CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

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

Per l'ANALISI di VULNERABILITA' SISMICA di strutture esistenti

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

Con midas Gen è semplice valutare la Classe di rischio di una struttura esistente utilizzando il Metodo Convenzionale. **SISMA BONUS**

Per la verifica di
Edifici industriali
Edifici monumentali
Strutture miste

Partner
HARPACEAS
the BIM expert

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



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



#Professione

Abusi edilizi: direttore dei lavori responsabile anche in caso di dimissioni

Corte di Cassazione: il direttore dei lavori, per evitare di essere coinvolto nelle responsabilità conseguenti ad un abuso edilizio, non può semplicemente lasciare l'incarico, ma deve spiegare le cause delle dimissioni e denunciare il committente

Non bastano le dimissioni a sollevare dalle responsabilità il direttore dei lavori, in caso di abuso edilizio. Egli, per evitare di essere coinvolto, deve assolutamente indicare chiaramente che il motivo delle dimissioni sono i disaccordi con la committenza. In caso contrario, il direttore dei lavori risponde delle opere realizzate in difformità dal titolo abilitativo. L'importante principio è stato emesso dalla Corte di Cassazione nella sentenza 46477/2017 dello scorso 10 ottobre, che ha confermato la sentenza di condanna per due direttori dei lavori in concorso di colpa con il committente. Secondo la Cassazione, infatti, "la giurisprudenza di legittimità è ferma nel ritenere che il direttore dei lavori non risponde degli illeciti edilizi solo se presenta denuncia di detti illeciti ai competenti uffici dell'Amministrazione comunale e se rinuncia

all'incarico osservando per entrambi gli adempimenti l'obbligo della forma scritta. Nel caso di specie, gli odierni imputati non hanno segnalato le difformità ai competenti organi comunali, ma si sono limitati a richiamare il committente, salvo dimettersi dall'incarico dopo avere avuto il rilascio del permesso di costruire in sanatoria da loro stessi richiesto".

Il caso

Tornando al fatto specifico, durante la realizzazione di un complesso residenziale, il comune aveva rilasciato un permesso di costruire in sanatoria perché, al momento dei lavori, era emersa la necessità di realizzare dei volumi tecnici e delle opere di contenimento superando la volumetria massima consentita. >>>

Compenso del CTU in caso di estimo di una pluralità di immobili: la corretta liquidazione

Matteo Peppucci – INGENIO

Cassazione: è legittimo il compenso unitario al CTU nell'ipotesi in cui l'incarico conferito in materia di estimo abbia ad oggetto la determinazione di una serie di beni immobili

In caso di estimo di una pluralità di unità immobiliari da parte del consulente tecnico di ufficio (CTU), è corretta la liquidazione del compenso unitario perché la pluralità delle valutazioni affidate al CTU stesso "non esclude di per sé l'unicità dell'incarico e la conseguente unitarietà del compenso, rilevando soltanto ai fini della determinazione giudiziale del compenso medesimo, fissato dalla legge tra una misura minima ed una massima; ciò non esclude, perciò, che possa farsi luogo a unificazione degli onorari relativi alla stima di immobili, suddivisi per gruppi aventi analoghe caratteristiche, relativamente ai quali la valutazione presenta elementi di ripetitività". La 'massima' è contenuta nell'ordinanza della Cassazione n.24241/2017 dello scorso 13 ottobre, con la quale gli ermellini hanno respinto il ricorso contro un decreto di liqui-

dazione del compenso riconosciuto ad un CTU. Per la Cassazione, infatti, "qualora la consulenza tecnica in materia di estimo abbia ad oggetto una pluralità di immobili, il compenso del consulente viene legittimamente determinato raggruppando le unità immobiliari aventi analoghe caratteristiche e applicando, sul valore dei singoli gruppi, la percentuale reputata congrua entro i limiti, minimo e massimo, stabiliti dal d.m. 30 maggio 2002". Quindi, nell'ipotesi in cui l'incarico conferito al CTU in materia di estimo abbia ad oggetto - come, appunto, nella specie - la determinazione di una serie di beni immobili, "la liquidazione del compenso deve essere condotta, secondo l'art. 13 d.p.r. n. 352/1988, con metodo che tenga conto se vengano in questione immobili aventi caratteristiche uguali o analoghe, ... >>>

#Professione

Cantieri: il coordinatore ha una funzione di vigilanza generale. Le specifiche

La Cassazione sulla sicurezza nei cantieri edili: al professionista/coordinatore per l'esecuzione non spetta la puntuale e stringente vigilanza, momento per momento, demandata a datore di lavoro, dirigente e preposto, ma deve comunque verificare che nel cantiere non ci siano carenze organizzative immediatamente percepibili e che le procedure di lavoro siano coerenti con il Psc.

Il coordinatore per l'esecuzione riveste un ruolo di vigilanza che riguarda la generale configurazione delle lavorazioni e non la puntuale e stringente vigilanza, momento per momento, demandata alle figure operative, ossia al datore di lavoro, al dirigente, al preposto. Così si è espressa la Cassazione nella sentenza 45862/2017 del 5 ottobre scorso, pronunciata sul ricorso proposto da un coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione di un cantiere per la ristrutturazione di un centro residenziale. Nel caso di specie, un lavoratore stava eseguendo lavori di pittura sulle pareti esterne del vano ascensore presenti sulla copertura di un condominio, già iniziati nei giorni precedenti anche con la rasatura; mentre si spostava su uno dei lucernari adiacenti alle coppie di vano ascensore, era precipitato da un'altezza di circa cinque metri attraverso il vetro riportando lesioni; per eseguire tale lavoro sul lucernario lungo circa tre metri e largo un metro e mezzo, il datore di lavoro gli aveva portato una tavola da mettere sul vetro ... >>>

Vizi dell'opera: appaltatore responsabile anche per carenze non segnalate

Cassazione: l'appaltatore, anche se si attiene ad un progetto predisposto dal committente ed alle sue indicazioni per la realizzazione, può essere ritenuto responsabile per i vizi dell'opera se, nell'eseguire fedelmente il progetto e le indicazioni ricevute, non segnala eventuali carenze ed errori

L'appaltatore, in caso di vizi dell'opera, è responsabile non solo se dimostra di avere manifestato il proprio dissenso e di essere stato indotto ad eseguire le indicazioni per le insistenze del committente ed a rischio di quest'ultimo, ma anche se non segnala carenze o errori in merito a un progetto predisposto dal committente al quale egli si attiene in maniera rigida e fedele, secondo le indicazioni ricevute. Il principio è contenuto nella sentenza 25629/2017 della Corte di Cassazione, che peraltro richiama una sua precedente pronuncia (22036/2014), nella quale si è precisato che "l'appaltatore, anche in ipotesi di appalti pubblici, deve realizzare l'opera a regola d'arte, osservando, nell'esecuzione della prestazione, la diligenza qualificata ex art. 1176 c.c., comma 2, che rappresenta un modello astratto di condotta e si estrinseca in un adeguato sforzo tecnico con l'impiego delle energie e dei mezzi normalmente ed obiettivamente necessari od utili in relazione alla natura dell'attività esercitata, volto all'adempimento di quanto dovuto ed al soddisfacimento dell'interesse creditorio, nonché ad evitare possibili eventi dannosi". >>>



FIBRE NET
composite engineering

SOLUZIONI PER IL RINFORZO STRUTTURALE

www.fibrenet.it

SCOPRI DI PIÙ >

Il lavoratore autonomo in regime forfettario. Quando conviene e quando no

Si riporta un interessante approfondimento di *Confprofessioni* a firma di Lelio Cacciapaglia e Maurizio Tozzi, sullo spinoso argomento del regime forfettario per il mondo delle Partite IVA

L'apertura di una partita IVA connessa all'avvio di una nuova attività professionale comporta una serie di valutazioni fondamentali per scegliere il miglior regime fiscale possibile per il lavoratore autonomo. L'opzione, soprattutto nell'ipotesi di prima attività svolta dal giovane professionista, è usualmente rivolta al regime forfettario per numerose ragioni che andremo ad illustrare. Attenzione però a limitarsi alla valutazione di convenienza con riferimento solo alla tassazione nella misura del 5% (ricorrendo i presupposti di start up, vale a dire non prosecuzione di attività precedentemente svolta sotto altra forma) e successivamente del 15%, perché diviene fondamentale comprendere che prospettive vi sono nel breve/medio periodo e quali oneri si prevede di sostenere per lo svolgimento dell'attività stessa. In questa sede diamo preliminarmente per scontato che l'attività che il giovane professionista

intende avviare abbia i numerosi presupposti per soddisfare le condizioni di accesso. Vogliamo invece volgere lo sguardo alle ulteriori particolarità, sia in ordine alla scelta iniziale, sia ai comportamenti da tenere durante la permanenza nel regime, al fine di offrire gli spunti essenziali per una migliore gestione del sistema agevolativo.

Forfettario o meno

Quando si valuta la eventualità di optare per il regime forfettario, bisogna mettere sul piatto della bilancia le seguenti variabili:

- La determinazione del reddito è a forfait, dunque non consente di dedurre i costi di gestione;
- Essendo il reddito tassato con una imposta sostitutiva, se non vi sono altri redditi non è possibile fruire di detrazioni e deduzioni Irpef (salvo fattispecie limitate e specifiche). >>>

Cumulo gratuito professionisti: approvazione Inarcassa

Inarcassa ha recepito nell'ordinamento la pensione in cumulo come nuova tipologia di prestazione previdenziale, a seguito della Circolare Inps del 12 ottobre scorso

Con comunicato stampa del 19 ottobre, Inarcassa comunica di aver trasmesso ai ministeri vigilanti il documento relativo al cumulo gratuito approvato con un'amplissima condivisione dal Comitato Nazionale dei Delegati nella riunione del 13 ottobre. Si tratta delle proposte di modifica al Regolamento Generale di Previdenza che recepiscono nell'ordinamento dell'Ente la pensione in cumulo come nuova tipologia di prestazione previdenziale, a seguito della Circolare INPS del 12 ottobre scorso.

Il nuovo istituto - si legge nel comunicato - si aggraverà pertanto alla ricongiunzione e alla totalizzazione per accorpate contribuzioni frutto di carriere discontinue, accreditate in più Enti di Previdenza obbligatoria, non appena le modifiche, ora al vaglio dei ministeri, riceveranno il via libera.

"Siamo la prima Cassa ad aver deliberato il pacchetto di norme applicative sul cumulo - dichiara il Presidente Giuseppe Santoro - che rende final-

mente operativo per le nostre categorie lo strumento consentito dalla Legge di stabilità 2016. Era importante per Inarcassa essere tempestivi, per rispondere quanto prima alle giuste aspettative di coloro che da tempo attendono l'applicazione di questa norma. La pubblicazione della circolare INPS ha finalmente consentito di definire requisiti e metodo di calcolo allineati con le previsioni di legge e con la sostenibilità dell'Ente". >>>



MasterSap is more



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

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

Innovativo, intuitivo, completo. L'utilizzo di MasterSap è immediato e naturale anche grazie all'efficienza degli strumenti grafici e alle numerose modalità di generazione del modello direttamente da disegno architettonico.

Top performance. Il solutore, potente ed affidabile, conclude l'elaborazione in tempi rapidissimi; i postprocessori per c.a., acciaio, legno, muratura, integrati fra loro, completano, in modo immediato, dimensionamento e disegno di elementi e componenti strutturali.

L'affidabilità dell'esperienza. MasterSap conta un numero straordinario di applicazioni progettuali che testimoniano l'affidabilità del prodotto e hanno contribuito a elevare i servizi di assistenza a livelli di assoluta eccellenza.

Condizioni d'acquisto insuperabili, vantaggiose anche per neolaureati.

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

Visiona, verifica
e scarica il demo
su amv.it

AMV
SOFTWARE COMPANY



Verifiche di vulnerabilità sismica di edifici industriali esistenti: influenza delle scelte di analisi e modellazione

Andrea Vignoli, Andrea Borghini, Alberto Ciavattone, Emanuele Del Monte, Alessandro Ghinelli – Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale - Università di Firenze
Ambra Santini – Ingegnere, Libero Professionista

Abstract

Gli edifici industriali nel panorama edilizio italiano sono caratterizzati da grandi luci e frequentemente realizzati con strutture portanti in c.a. ad alto livello di prefabbricazione (ReLUIS, 2008). Nella presente memoria si riportano i risultati di una studio di vulnerabilità sismica realizzato su di un complesso di edifici ubicati in provincia di Modena, in una zona interessata dal sisma del 2012 in Emilia (Savoia et al., 2012). Queste strutture sono state progettate verso la metà degli anni '90 e quindi senza alcuna prescrizione normativa di carattere antisismico (Magliulo et al., 2008). Si descrivono tutte le fasi dello studio: il processo di conoscenza sulle strutture e sul terreno di fondazione, l'analisi di risposta sismica locale per la definizione dell'azione sismica di sito ed infine le analisi strutturali per la determinazione del livello di sicurezza sismica. In particolare su quest'ultimo aspetto verrà evidenziato come varia la risposta sismica della struttura in funzione delle scelte di modellazione strutturale (Biondi et al., 2013), (Belletti et al. 2013).

Introduzione

Nel presente articolo vengono illustrati i principali risultati ottenuti dal processo di verifica strutturale nei confronti delle azioni sismiche di uno stabilimento produttivo situato nella zona nord della provincia di Modena colpita dal sisma del Maggio 2012. L'edificio non ha riportato danni strutturali a seguito di tale evento, ma sono state riscontrate unicamente lesioni sulle tramezzature interne. Il complesso risulta essere costituito da 4 separati lotti, realizzati nella seconda metà degli anni '90: in tale periodo, la zona dove è ubicato il complesso non ricadeva in zona sismica e quindi la progettazione veniva eseguita unicamente per carichi gravitazionali.

Inquadramento legislativo

A seguito dei forti eventi sismici di fine Maggio 2012 che hanno interessato buona parte dell'Emilia Romagna, viste le rilevanti tipologie di danno riscontrate sull'edilizia a carattere industriale, ... >>>



Finalmente viene considerata la vulnerabilità dei sistemi urbani

Maurizio Tira – Presidente CeNSU

La pubblicazione del recente rapporto della Struttura di Missione Casa Italia ha ri-sistemizzato la conoscenza nel campo della analisi e prevenzione dei fenomeni di rischio. Materia ampiamente studiata in campo scientifico, ha da sempre stentato a farsi strada nella consapevolezza di ampi strati di popolazione e di politici e decisori.

Ciò che si vuole in particolare evidenziare in questo breve scritto è da un lato la vulnerabilità dei sistemi urbani, che è caratteristica spesso dimenticata, che va oltre la semplice sommatoria delle vulnerabilità dei singoli manufatti edilizi. Ogni evento sismico ha evidenziato la fragilità dell'assetto territoriale, accanto alla vulnerabilità di edifici e infrastrutture.

Forti terremoti dei secoli scorsi hanno determinato l'abbandono degli antichi nuclei (Noto, Avola ...) o il completo ridisegno di parti di città (Lisbona, Catania ...), a dimostrazione che non basta ricostruire il costruito.

Ma cos'è la vulnerabilità dei sistemi urbani e come la si misura e governa? Secondo Fabietti, "in estrema sintesi, la "vulnerabilità di un sistema urbano" misura la correlazione non lineare esistente tra l'intensità dell'evento sismico e l'entità del danno al sistema urbano, causata dalle caratteristiche dell'esposizione". >>>

COMPETENZE MULTIDISCIPLINARI RICHIEDONO L'UTILIZZO DI UN SOFTWARE TECNICO

SCOPRI LA NUOVA VERSIONE DI EC700 CALCOLO DELLE PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI.

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 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).



FREE TRIAL

www.edilclima.it



#Sismica



Protezione sismica di edifici strategici con isolamento e dissipazione: il caso di studio della caserma V.V.F. dell'Aquila

Franco Di Fabio, Matteo Totani – Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale Università de L'Aquila

Abstract

Il sisma del 6 aprile 2009 ha messo in luce la necessità di garantire, per gli edifici a carattere strategico, prestazioni sismiche tali da assicurare la piena operatività del fabbricato per eventi di forte intensità. La progettazione della sede del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco deve rispondere a queste esigenze, richiedendo l'adozione delle più moderne tecniche di ingegneria antisismica.

Per il soddisfacimento di tali standard si è proposto un sistema di isolamento con dispositivi a scorrimento a superficie curva (Friction Pendulum). La scelta è stata dettata dalla particolare forma a L dell'edificio e dalle esigenze architettoniche, le quali richiedono la presenza di grandi spazi liberi, privi dell'ingombro di elementi strutturali.

Recenti studi (Progetto S5 DPC-INGV 2005-2007, Faccioli e Villani 2009) hanno mostrato che, per tempi di ritorno elevati, sono presenti amplificazioni spettrali nel range dei bassi periodi: ciò ha spinto l'adozione di dispositivi a scorrimento la cui efficacia è indipendente dalle caratteristiche del sisma, a condizione di poter accettare ampi spostamenti. Sono state condotte analisi dinamiche non lineari impiegando accelerogrammi con un elevato contenuto energetico alle basse frequenze, compatibili con gli spettri TDSI (Spettri di spostamento per i siti italiani) che si basano sul Progetto S5. Tali spettri involuppano con un franco idoneo quelli delle NTC2008 ai bassi periodi, correggendone la forte sottostima ai lunghi periodi. L'utilizzo del codice di calcolo OpenSees ha permesso una modellazione accurata dei dispositivi, consentendo di tenere in conto della variazione del coefficiente di attrito con lo sforzo normale agente. Allo scopo di ridurre gli spostamenti del sistema di isolamento, sono stati adottati ulteriori dispositivi di smorzamento viscosi a comportamento non lineari. >>>



#Sismica

Patrimonio storico e sisma: approcci innovativi per la valutazione della vulnerabilità sismica

Francesco Clementi, Valentina Gazzani, Marina Poiani, Stefano Lenci – Dip. di Ingegneria Civile, Edile ed Architettura Università Politecnica delle Marche

Introduzione

Il costruito storico-monumentale (chiese, campanili, monasteri, palazzi storici, ecc.) rappresenta un importante patrimonio, sia culturale che economico, a livello mondiale, che tuttavia è in costante pericolo a causa delle proprie vulnerabilità, come conseguenza del fatto che varie parti del territorio europeo, e in particolare la maggior parte di quello italiano, sono caratterizzati da un'alta sismicità.

La sequenza di eventi sismici che dall'agosto 2016 ha colpito il centro Italia su una vasta area, con la prima forte scossa nell'agosto 2016 di magnitudo 6.0 ed epicentro tra Accumoli ed Amatrice e una successiva con epicentro a Norcia nell'ottobre 2016 di magnitudo 6.5, ha infatti ancora una volta posto in evidenza la vulnerabilità del patrimonio storico-architettonico, confermando quanto già visto con i terremoti del Friuli (1976), dell'Irpinia (1980), dell'Aquila (2009) e dell'Emilia (2012).

Eventi più recenti, quale il terremoto di Kos in Grecia con magnitudo di 6.7 del luglio 2017, hanno mostrato la fragilità del costruito storico rispetto alle azioni sismiche anche al di fuori dell'Italia.

Le cause principali dei vari danni e crolli sono da ricercarsi da un lato nelle caratteristiche del moto sismico che ha fornito le maggiori accelerazioni spettrali nell'intervallo di periodi di oscillazione tipici degli edifici in muratura, ovvero periodi piuttosto bassi dovuti all'elevata rigidità che caratterizza queste strutture; dall'altro nei fattori di

vulnerabilità (o punti di debolezza) evidenziati da questa tipologia costruttiva a seguito di ogni evento sismico di una certa rilevanza.

La valutazione della sicurezza sismica

Per comprendere il reale comportamento sismico degli edifici storico monumentali ed individuare dove agire per incrementarne il livello di sicurezza rispetto all'azione sismica è necessario valutarne in maniera affidabile la vulnerabilità sismica.

A monte di questa analisi c'è la costruzione di un modello numerico rappresentativo della struttura. Nella pratica professionale si usano due diversi approcci, concettualmente diversi ma con lo stesso fi ultimo.

Il primo approccio, molto più diffuso ed utilizzato, vede l'utilizzo del modello a telaio equivalente che scompone la struttura in maschi murari e fasce di piano, elementi che sono possibili sede di danneggiamento, e in nodi rigidi che li collegano.

Il metodo è di semplice utilizzo e computazionalmente non oneroso, ma è basato su approssimazioni importanti della struttura, sia a livello geometrico che meccanico, e fornisce dei risultati verosimili su strutture prettamente regolari in pianta e in altezza, con aperture sufficientemente allineate verticalmente e orizzontalmente, in assenza di sfalsamenti di solai, di aperture di grandi dimensioni al piano terra, ecc. >>>

VISITA IL NOSTRO SITO
E SCARICA LE VERSIONI DI VALUTAZIONE



www.edilizianamirial.it/strutturale

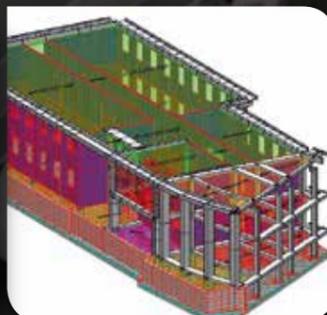
CMP Analisi Strutturale realizza il disegno, la computazione delle strutture progettate e la relazione di calcolo basata su modelli configurabili dal progettista; è utilizzabile anche come post-processor di Sap 2000, Straus7 e PC.E (AEEds).

TUO A PARTIRE DA 1.750,00 €

CMP STRUTTURALE
SVILUPPATO PER CHI VUOLE CONTINUARE A SCEGLIERE, GIUDICARE E DECIDERE

CMP
ANALISI
STRUTTURALE

Software per il calcolo,
analisi e verifica delle strutture



NamirialSpa
Soluzioni Software per l'Edilizia

ECO-FLOORTEK

I laboratori TENSO FLOOR, leader nella tecnologia della post-tensione, hanno realizzato la piattaforma ecologica ECO-FLOORTEK.

10.000 mq senza alcun tipo di giunto di costruzione né di dilatazione assicurano una tenuta perfetta nei confronti del percolato grazie alla realizzazione in AETERNUM CAL, un calcestruzzo ad alte prestazioni, impermeabile e resistente alle aggressioni chimiche.



Tenso Floor - Via Sirtori, SNC - 20838 Renate (MB) - 0362 91 83 11 - www.tensofloor.it

Varianti edilizie: differenze tra essenziali e minori

Distinzione tra variante essenziale e variante minore o leggera: il Tar Campania pubblica alcuni chiarimenti importanti, ricordando che ogni modifica incompatibile con il disegno globale ispiratore dell'originario progetto edificatorio costituisce variante essenziale

In ambito di normativa urbanistica, è molto importante conoscere le differenze tra le cd. varianti essenziali e le cd. varianti minori (o leggere): in quest'ottica, di sicuro interesse è quanto espresso nella sentenza 4605/2017 del Tar Campania, che ha fatto chiarezza sulla questione accogliendo il ricorso di un'agenzia immobiliare contro la disposizione comunale di annullamento di ufficio degli effetti di una SCIA (segnalazione certificata di inizio attività) per interventi di restauro e risanamento conservativo di una porzione immobiliare.

Il Tar ricorda che **costituisce variante essenziale "ogni modifica incompatibile con il disegno globale ispiratore dell'originario progetto edificatorio, sia sotto l'aspetto qualitativo sia sotto l'aspetto quantitativo. Ai fini della configurazione dell'ambito di tale istituto, soccorre la definizione di variazione essenziale enunciata dall'art. 32, d.P.R.**

n. 380 del 2001, la quale ricomprende il mutamento della destinazione d'uso implicante alterazione degli standards, l'aumento consistente della cubatura o della superficie di solaio, le modifiche sostanziali di parametri urbanistico - edilizi, il mutamento delle caratteristiche dell'intervento edilizio assentito e la violazione delle norme vigenti in materia antisismica, mentre non ricomprende le modifiche incidenti sulle cubature accessorie, sui volumi tecnici e sulla distribuzione interna delle singole unità abitative".

Per quel che riguarda invece la variante minore o leggera, il riferimento è l'art.22 comma 2 del dpr 380/2001, dove si prevede che "sono subordinate a s.c.i.a. (ex d.i.a.) le varianti a permessi di costruire che non incidono sui parametri urbanistici e sulle volumetrie, non modificano la destinazione d'uso e la categoria edilizia, ... >>>

Moduli edilizi unici: aggiornamento regione per regione

Adeguamento alla modulistica unica per l'attività edilizia dopo la pubblicazione dell'accordo del 4 maggio della Conferenza Unificata: per il monitoraggio della Funzione Pubblica sono 18 le Regioni che hanno recepito la direttiva. L'aggiornamento in tempo reale, tutti i moduli scaricabili e un vademecum ad hoc per le nuove regole della SCIA 2

Ricordiamo che, per legge, **dallo scorso 1° luglio le imprese di costruzione, i progettisti e i cittadini possono utilizzare i moduli unificati per inoltrare ai comuni le istanze di Scia e gli altri titoli abilitativi alla realizzazione dei lavori in edilizia.**

Sempre dal 1° luglio 2017 è applicabile anche la tabella che abbina ad ogni tipo di intervento edilizio il procedimento amministrativo (Scia, Cila, permesso di costruire) da utilizzare. Il termine per l'adozione da parte delle regioni al d.lgs. 222/2016 (decreto Scia 2) è scaduto il 30 giugno 2017.

Inoltre, dallo **scorso 20 ottobre tutti i comuni**, sui loro siti istituzionali, avrebbero dovuto pubblicare il nuovo modello unificato relativo al permesso di costruire e la **nuova modulistica relativa alle attività commerciali.**

Entro quella data, infatti, tutti i comuni, sui loro siti

istituzionali, avrebbero dovuto pubblicare il nuovo modello unificato relativo al Permesso di costruire e la nuova modulistica relativa alle attività commerciali, come previsto dall'Accordo in Conferenza Unificata dello scorso 6 luglio.

La Funzione Pubblica, assieme alla Conferenza delle Regioni, ha pubblicato in merito l'aggiornamento al 26 ottobre della situazione, regione per regione, dell'**adozione da parte delle regioni della modulistica unificata e standardizzata per le attività commerciali e artigianali e del modello unificato relativo al permesso di costruire.**

Le Regioni avrebbero dovuto adeguare, entro lo scorso 30 settembre, i contenuti informativi del modulo unificato e standardizzato alle specifiche normative regionali. Molte Regioni si sono adeguate entro la data stabilita mentre altre stanno predisponendo le ultime attività. >>>

**SIMILI NELL'ASPETTO
DIFFERENTI NELLA SOSTANZA**
SCEGLI UN PRODOTTO UNICO
SCEGLI FIBRE NET



PERCHE' FIBRE NET

Perché Fibre Net propone sistemi certificati in conformità alle linee guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e si occupa da anni di messa sicurezza del patrimonio edilizio esistente guardando con attenzione alle esigenze degli attori coinvolti in tutte le fasi della prevenzione, della conservazione e della ricostruzione.



Fibre Net S.r.l a Socio Unico

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

www.fibrenet.it

#Edilizia

Vizi delle opere: il vademecum per capire le varie responsabilità

I confini delle colpe per vizi delle opere di progettisti, imprese e direttore dei lavori sono molto labili: nella mappa di ANCE, che ricapitola le pronunce che negli anni hanno risolto controversie nate dopo la fine dei lavori, si cerca di fornire qualche chiarimento in più

Di chi è la colpa per l'errore commesso in un lavoro edile? L'art.1669 del Codice Civile specifica, in merito, che la **responsabilità per rovina, vizi e gravi difetti che possono manifestarsi nei dieci anni successivi all'esecuzione dell'intervento edilizio sull'immobile o su alcune sue parti può riguardare l'impresa che realizza i lavori e coloro che abbiano collaborato nella costruzione**, sia nella fase di progettazione o dei calcoli relativi alla statica dell'edificio che in quella di direzione dell'esecuzione dell'opera. In alcuni casi, quindi, **la responsabilità può ricadere anche sul committente**, ad esempio quando gestisce direttamente la costruzione dell'opera o sorveglia in prima persona l'esecuzione dei lavori. L'Ance ha racchiuso in un'interessante documento le pronunce storiche che hanno risolto controver-

sie nate dopo la fine dei lavori, partendo proprio dall'art.1669 c.c. Ricapitoliamo le indicazioni che ne conseguono.

Impresa non responsabile

Sono pochi i casi in cui l'impresa si salva. Succede:

- quando il **vizio non è rilevabile secondo l'ordinaria diligenza**, ad esempio perché non si hanno le sufficienti conoscenze a disposizione;
- quando **l'errore sia stato segnalato al committente ma quest'ultimo abbia egualmente richiesto di eseguire l'opera**;
- quando i danni sono dovuti al **caso fortuito**;
- quando l'impresa non dispone di nessuna autonomia nella realizzazione dell'opera perché è un **mero esecutore**. >>>

Ristrutturazione edilizia ricostruttiva e rispetto delle distanze: chiarimenti

Ristrutturazioni edilizie ricostruttive: se il manufatto viene ricostruito senza il rispetto della sagoma preesistente e dell'area di sedime, il rispetto delle distanze prescritte è comunque obbligatorio

In riferimento alla **ristrutturazione edilizia cd. ricostruttiva**, **“l'unico limite ora previsto è quello della identità di volumetria, rispetto al manufatto demolito, salvo innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica” e ad eccezione degli immobili sottoposti a vincolo ex d. lgs. n. 42/2004, per i quali è altresì prescritto il rispetto della medesima sagoma di quella preesistente**”.

È questo uno degli importanti chiarimenti che il Consiglio di Stato ha fornito nella sentenza 4728/2017 dello scorso 12 ottobre, dove si ricorda anche che sono **“interventi di ristrutturazione edilizia”** gli interventi **“rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente. Tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio,**

l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti”.

Il caso

Un privato cittadino impugna una sentenza con la quale il Tar Piemonte ha rigettato il suo ricorso proposto avverso il permesso di costruire rilasciato dal Comune di Settimo Torinese alla società Monviso s.r.l., per la realizzazione di una nuova costruzione di tipo residenziale. La sentenza impugnata ha affermato, in particolare:

- ai fini della **qualificazione di un intervento come ristrutturazione edilizia, “non rileva in senso negativo l'intervallo di tempo intercorso tra il crollo accidentale dell'edificio e l'avvio della ricostruzione”** (nel caso di specie nel 2009, circa sei anni prima del rilascio del permesso di costruire); >>>

#Edilizia

Costruzioni: anche il muro di contenimento deve rispettare le distanze in edilizia

Cassazione: il muro di contenimento è una “costruzione” poiché tale nozione comprende qualsiasi manufatto non completamente interrato e, pertanto, deve rispettare le norme sulle distanze



Anche il muro di contenimento può essere considerato alla stregua di una “costruzione” e, quindi, deve rispettare la disciplina delle distanze previste (in primo luogo) dal codice civile (e parallelamente) dal regolamento comunale.

Sono queste le indicazioni principali contenute nella sentenza 24473/2017 del 17 ottobre della Corte di Cassazione, dove si ritiene che, in materia di distanze, la **nozione di “costruzione” non debba essere interpretata restrittivamente** venendo sostanzialmente a coincidere con quella di “edificio” bensì **debba essere interpretata in senso lato comprendendo qualsiasi manufatto, non completamente interrato, “avente i caratteri della solidità, stabilità e immobilizzazione al suolo, anche mediante appoggio o incorporazione o collegamento fisso a un corpo di fabbrica contestualmente**

realizzato o preesistente, e ciò indipendentemente dal livello di posa ed elevazione dell'opera stessa (Cass. 15972/2011)”.

Ecco perché il muro di sostegno del terrapieno del caso di specie deve essere considerato una “costruzione” a tutti gli effetti.

Per quanto riguarda ‘quali’ distanze applicare, ci si rifà all'art.873 del codice civile, secondo cui **“le costruzioni su fondi finitimi, se non sono unite o aderenti, devono essere tenute a distanza non minore di tre metri**”.

Nei regolamenti locali può essere stabilita una distanza maggiore”.

Essendo, nel caso di specie, la distanza prevista dal regolamento comunale maggiore di quella prevista dal c.c., il muro di contenimento/costruzione deve rispettare quest'ultima distanza. >>>

www.azichem.com

MICROSILICATI E FIBRE DI RINFORZO

SPOLVERI INDURENTI

AL QUARZO-BASALTO-CORINDONE

PROTETTIVI ANTIEVAPORANTI

TRATTAMENTI INDURENTI E CONSOLIDANTI

TRATTAMENTI COLORANTI

SIGILLANTI PER GIUNTI

Una gamma completa di prodotti e accessori per i pavimenti industriali

#BIM

Nuova sede centrale uffici UMC con concessionaria di automobili a Riyadh, Arabia Saudita

Progetto vincitore Bim&Digital Award 2017 categoria: EDIFICI COMMERCIALI

STUDIO ASSOCIATO ARSARC

MOTIVAZIONE DELLA GIURIA: *Selezionato per avere utilizzato le tecnologie digitali nell'affrontare il tema della sostenibilità energetica in ambiente climaticamente sfidante, attraverso il protocollo LEED.*

Il progetto

Il progetto della nuova sede centrale UMC introduce un processo innovativo all'interno della società, coniugando la rispondenza alle linee guida FCA Fiat-Chrysler (edifici "come vetrine" con grandi ed alti spazi vetrati, obbligando il sovradimensionamento degli impianti HVAC) con la razionalizzazione dei costi di costruzione e di gestione nel rispetto dell'ambiente, e rispondendo ai seguenti stringenti requisiti:

- Minimizzare informazioni ridondanti/inaffidabili ed errori attraverso una progettazione integrata da subito tra tutti gli attori coinvolti ed in grado di consentire un controllo in tempo reale del cantiere anche a distanza;
- Adottare misure per la riduzione di consumi e costi di manutenzione dell'edificio, con attenzione alla riduzione di tempi e costi di costruzione

Per soddisfare tali specifiche l'approccio progettuale è SMART, ovvero BIM (Building Information Modeling) e GREEN "oriented", in una seconda fase "LEED compliant", adottando:

1. Il processo BIM, LOD350 (AIA USA BIM Forum LOD spec 2015), con procedure riprese dalle BS1192:2007 **Level 1**, E203-2013 e AIA G202-2013, talvolta integrate con quelle analoghe ma più compatibili CIC/BIM Pro 2013 e PAS1192-2:2013, semplificate per adattarle alla realtà locale.

Tale processo ha conseguito fin dalle prime fasi:

- la fusione delle geometrie e delle informazioni affidabili e non ridondanti di progetto in un modello 3D come database per tutto l'iter edilizio;
- la comunicazione continua ed affidabile dei dati di progetto tra tecnici, attraverso un metodo ed un linguaggio comune e condiviso, che hanno individuato ed eliminato le criticità molto prima della cantierizzazione;
- un controllo in tempo reale delle fasi di progetto, nonché di cantiere, e a distanza.

2. Misure innovative ed eco-friendly per mitigare la natura energivora dell'edificio (2647 mq



di vetrate a sud e 35473 mc a tripla altezza da raffrescare:

- Vetri selettivi TL 0.6, TE 0.25, g 0.28, Ug 1.0 W/mq*K, selettività 2,14;
- Sistema HVAC: 44 sonde geotermiche Ø150 mm profonde 125 m (prima assoluta per la KSA) associate a 3 pompe di calore da 350 Kw complessivi con impegno elettrico di 150 kW coperto da 330mq di pannelli fotovoltaici in facciata (1800 KWhe/anno); priorità al raffrescamento delle porzioni di spazio più vicine agli utilizzatori (v. immagini);
- Pareti: 1192 mq di sistemi a secco di facciate ventilate (certificate Ug 0.29 W/mq*K e K 49,932 Kj/mq*K) con montaggio senza polveri, rapido, senza uso di acqua; >>>

Tekla[®]
Structures

**Il BIM per
l'Ingegneria Strutturale**

TEKLA STRUCTURES 2017

- Modellazione di piatti piegati e gestione intuitiva della geometria e delle linee di piega tramite manipolazione diretta
- Creazione disegni di officina contenenti lo sviluppo dei piatti piegati con incluse linee, raggi e angoli di piega
- Supporto alla produzione automatica grazie ai file NC per piatti piegati; possibilità di controllo delle tolleranze di sviluppo basato su materiali, spessori a raggio di piegatura al fine di ottenere una produzione più accurata
- Modellazione semplificata di piatti per cosciali a spirale utilizzando il nuovo componente "Spiral Staircase"

METODI DI LAVORO DI NUOVA GENERAZIONE MIGLIORE COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Scopri tutti i vantaggi di Tekla Structures 2017 su harpaceas.it

Rivenditore esclusivo per l'Italia

HARPACEAS[®]
the BIM expert

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

Trimble



#BIM

BIM e Industria 4.0: quale legame?

Massimo Stefani – Architetto, BIM Consultant - Harpaceas

In questo appuntamento vedremo come esista un legame tra il mondo della progettazione *BIM oriented* e Industria 4.0.

Partiamo dall'attualità (19 settembre 2017): "I Ministri Carlo Calenda, Pier Carlo Padoan, Giuliano Poletti e Valeria Fedeli, hanno presentato a Montecitorio i risultati del 2017 e le linee guida per il 2018 del Piano Nazionale Impresa 4.0

La presentazione è stata preceduta dalla riunione della Cabina di Regia a cui prendono parte le istituzioni nazionali e locali, le associazioni di categoria, i sindacati e il mondo accademico.

A partire da questo aggiornamento in tempo reale, vediamo perché Industria 4.0 possa essere relazionabile con la progettazione BIM oriented.

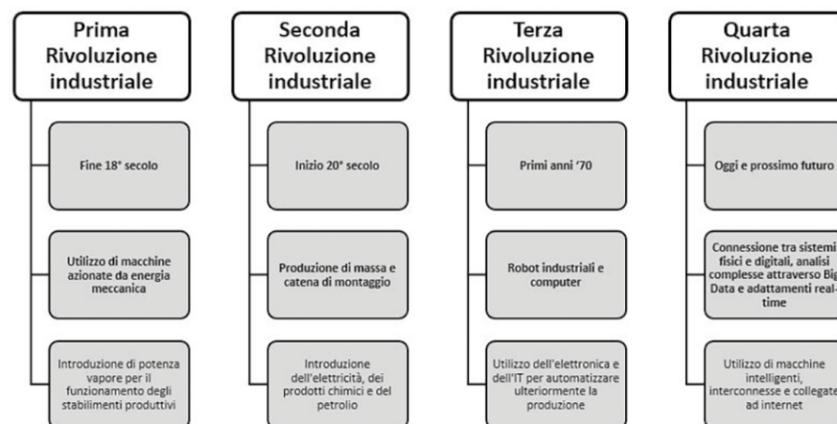
Cosa si intende con "Industria 4.0"?

Secondo quanto presente sul sito del MISE, siamo giunti alla quarta Rivoluzione industriale.

In questa "quarta Rivoluzione industriale" la connessione ad internet così come l'utilizzo di strumenti avanzati di lavoro e produzione, risultano di importanza strutturale.

Come abbiamo avuto modo di comprendere da interventi personali e di colleghi, la progettazione BIM oriented, nel suo tendere al "level 3" punta esattamente a questa condivisione di alto livello.

Per questa sua caratteristica fondamentale Claudio De Albertis (scomparso prematuramente a fine 2016), allora presidente dell'Ance si espresse con toni entusiastici rispetto alle opportunità che si offrono ai costruttori: "Industria 4.0 chance imperdibile per l'edilizia". >>>



#BIM

BIM: confronto tra lo sviluppo normativo internazionale e l'attuale approccio nazionale

Paola Ronca, Alessandro Zichi – Scuola Master F.lli Pesenti - Politecnico di Milano
Flavia Bazan – Ingegnere, Diplomata Master "BIM Manager"

La cultura che l'acronimo BIM sottintende è sempre più diffusa attraverso summit e convegni specifici, episodi divulgativi all'interno di manifestazioni fieristiche, articoli su riviste, tra cui sicuramente primeggia, per livello e numerosità, la presente testata. Molto spesso si tratta di presentazioni di case-history o di commenti e riferimenti a manualistica e normative, la cui reale utilità però è in divenire e molto spesso pienamente comprensibile ad un, ancora, ristretto gruppo di "addetti ai lavori". Quanto presentato nel presente articolo nasce dalla ormai collaudata esperienza degli scriventi sulla attivazione pluriennale di Master Universitari post laurea presso il Politecnico di Milano, ed in particolare di Corsi di Master e di Perfezionamento incentrati sul BIM. Tale esperienza, in buona parte acquisita da anni di lavoro con tecnologie digitali per analisi e modellazione architettonico/strutturale/meccanica, non ha però potuto prescindere da una non semplice comprensione dell'evoluzione storica, a livello internazionale, dei diversificati aspetti che coinvolgono il processo BIM, in particolare a livello normativo, in quanto, appunto, "processo". Qui di seguito sono presentati spunti, ovviamente sintetici, dell'evoluzione storico sovranazionale aggiornata delle iniziative in ambito BIM, evoluzione che riteniamo utile per una efficace comprensione dello stato dell'arte attuale e i possibili sviluppi a livello nazionale.

Proviamo a darne una definizione onnicomprensiva: attingendo dal "*BIM Handbook: a guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors*" il BIM è la rappresentazione digitale delle caratteristiche fisiche e funzionali di una costruzione. In quanto tale, serve come risorsa di conoscenza condivisa per le informazioni di un'opera edilizia o infrastrutturale e forma una base affidabile per le decisioni da prendere durante il suo intero ciclo di vita, dal primo concepimento fino alla demolizione. Una funzione essenziale del BIM è la collaborazione dei diversi soggetti interessati durante le diverse fasi del ciclo di vita di un'opera che permette di inserire, estrarre, aggiornare o modificare le informazioni necessarie per ciascun ruolo dei soggetti interessati. Il BIM è una rappresentazione digitale condivisa fondata su standard aperti per l'interoperabilità. Si legge spesso che BIM è un "prodotto", in quanto basato su rappresentazione digitale di informazioni edilizie aggregabili, però quindi, in quanto tale, è un processo collaborativo; ma nella realtà dei fatti, solo con lo studio accurato degli obiettivi fissati per un progetto, dei processi ad esso collegati e l'interoperabilità dei software di supporto tra sistemi informativi differenti e non omogenei, la procedura BIM, potrà divenire uno strumento di gestione del ciclo di vita di una opera, includendo anche i settori finanziari e immobiliari. >>>

IL TUO FUTURO DIGITALE.
LE NOSTRE SOLUZIONI BIM.

ALLPLAN
2017

CAD
TECNIGRAFO

BIM

GRAPHISOFT.
ARCHICAD 21
STEP UP YOUR BIM

L'INNOVAZIONE È SEMPRE STATA L'ELEMENTO CHIAVE 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.

GRAPHISOFT www.graphisoft.com/it | www.archicad.it

IoT e sicurezza dei dati: non basta la verifica strutturale

Roberto Baldo – Tecno Piemonte SpA

Micol Caponetto – Dimitto AG Certification Service

Nunzio Morrone – Dimitto Italia srl

L'evoluzione tecnologica comporta, insieme a numerosi ed innegabili vantaggi che migliorano la vita di tutti noi (connessione, convergenza, collaborazione), anche il nascere e l'evolversi di altrettante problematiche legate sia al corretto utilizzo degli strumenti tecnologici sia alla loro intrinseca sicurezza.

Un esempio ne è l'**Internet of Things (IoT)** che gioca un ruolo chiave nel futuro prossimo aprendo scenari per nuovi modelli di business intervenendo su molteplici ambiti: la gestione energetica, la videosorveglianza, la domotica, l'assistenza virtuale, l'e-health, lo smart building, ...

Con il termine Internet of Things (coniato nel 1999), si fa riferimento ad infrastrutture che sono in grado, attraverso la presenza di dispositivi o sensori, di registrare, processare, immagazzinare dati localmente o inviarli ad altri sistemi, ed interagire con l'ambiente circostante, mediante l'utilizzo di tecnologie a radio frequenza o reti di comunicazione elettronica.

Per avere una dimensione del fenomeno, stiamo parlando ad oggi di circa 5 miliardi di dispositivi connessi che si stima cresceranno sino a 25 miliardi entro il 2020.

La nostra quotidianità è quindi invasa da strumenti che permettono il controllo di ogni aspetto dell'esistenza, dai nostri movimenti alle nostre preferenze. L'avvento di tali strumenti è sinonimo di evoluzione tecnologica e in molti casi di efficienza

dei processi aziendali, ma comporta, come detto, rischi in ambito sicurezza delle informazioni e privacy che non sono sempre di immediata valutazione. Inoltre, alla regolamentazione locale in tema di protezione dei dati personali si aggiungono anche disposizioni specifiche di settore che rendono il quadro maggiormente complesso, e si sottolinea a tal proposito il recente Regolamento europeo in materia di protezione dei dati personali (Regolamento UE 2016/679) e per la Direttiva europea per la sicurezza delle infrastrutture di rete (Direttiva UE 2016/1148).

La società di consulenza Gartner stima che entro il 2020 oltre il 25% degli attacchi alle imprese sarà mirato a sottrarre informazioni sfruttando significativamente le infrastrutture IoT, ... >>>

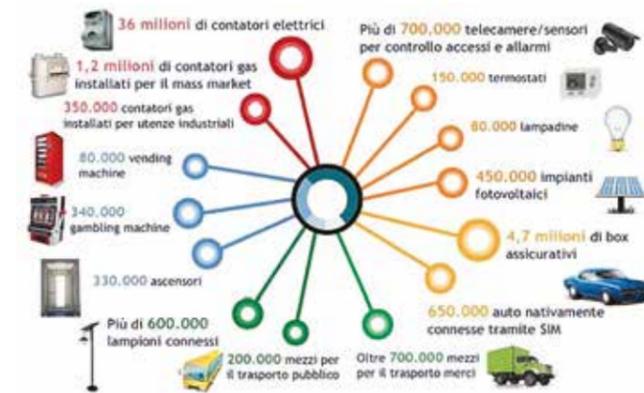
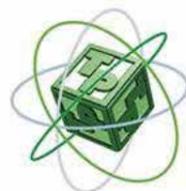


Figura 1 – MIP, Politecnico di Milano, Osservatorio IoT 2016



**CENTRO PROVE
RICERCA
SERVIZI PER
L'INGEGNERIA**

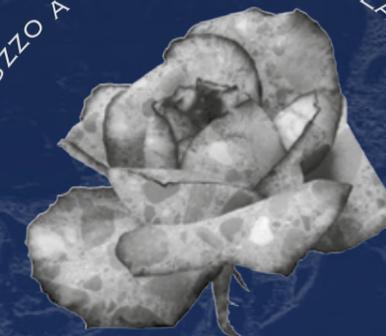
GEOTECNICA
•
CONTROLLI
NON DISTRUTTIVI
•
PRODOTTI
DA COSTRUZIONE
•
ISPEZIONI
•
MARCATURA CE



TECNO PIEMONTE
PROVE E CERTIFICAZIONI

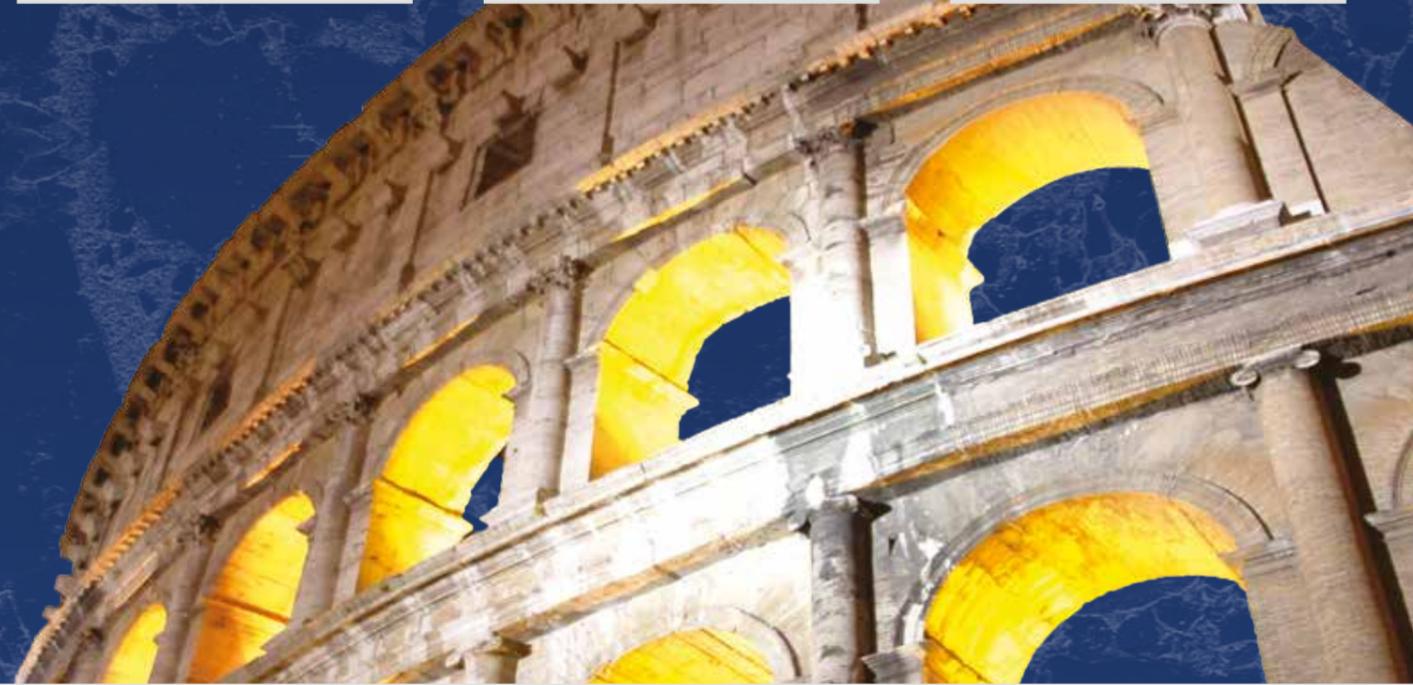
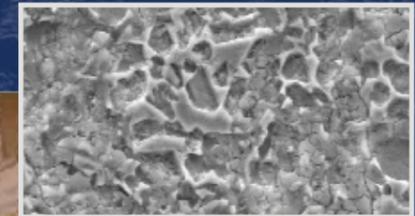
www.tecnopiemonte.com

CALCESTRUZZO A QUALITÀ CONTROLLATA E GARANTITA



...per un Fior di Calcestruzzo

Oltre 10 anni di
AETERNUM CAL



#Sicurezza



Superficie Utile Totale di apertura (SUT) di un Sistema di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFEC)

Giuseppe Giuffrida – Responsabile tecnico Associazione ZENITAL

La recente revisione della Norma UNI 9494-1 relativa al dimensionamento e alla realizzazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFEC) ha messo in evidenza una nuova terminologia, serbatoio di fumo, per descrivere il principio di funzionamento di un SENFEC.

Il corretto dimensionamento e la corretta esecuzione di un SENFEC, consentono al fumo di mantenere una stratificazione costante sotto il soffitto galleggiando quindi sopra uno strato di aria ambiente “pulito”, libero da fumo. A questo scopo è necessario creare, sotto il soffitto, dei serbatoi di fumo che raccolgono i fumi e gas caldi mantenendoli ad una temperatura tale da espellere naturalmente il fumo attraverso gli Evacuatori di Naturali di Fumo e calore (ENFC) installati nel serbatoio.

La quantità di apparecchi da installare, in ogni serbatoio di fumo, è funzione dell'incendio di progetto e del livello di fumo che si desidera mantenere nel serbatoio.

La norma UNI 9494-1 indica questa dimensione fondamentale del SENFEC come Superficie Utile Totale di apertura (SUT) espressa in m².

Si considera soddisfatta la SUT richiesta dalla norma quando il suo valore viene raggiunto sommando le Superficie utili di apertura (A_a) dei singoli ENFC installati in ogni serbatoio.

Diversi quesiti ci sono pervenuti in merito a questa prestazione fondamentale degli ENFC, ma uno in particolare ha ritenuto la ns. attenzione:

“Perché a parità di dimensioni, la superficie utile di un ENFC può variare fino al 60 % confrontando valori dichiarati sul mercato?”

Cerchiamo quindi di spiegare queste differenze che determinano soluzioni molto diverse in quanto a dimensioni e/o numero di apparecchi.

Prima di descrivere i motivi che possono portare a grandi differenze dei valori di Superficie utile di apertura di un ENFC, è bene precisare cos'è e come si determina questa prestazione.

La “Superficie utile di apertura” A_a di un ENFC misura la sua capacità ad estrarre da un ambiente i fumi provenienti da un incendio anche in condizioni climatiche avverse, presenza di vento esterno.

La “Superficie utile di apertura”, che caratterizza

un ENFC, differisce dalle sue dimensioni geometriche perché si tiene conto dei fenomeni fisici che influenzano l'efflusso del fumo attraverso l'apparecchio ed in particolare:

- caratteristiche geometriche dell'apparecchio
- interferenza fra il flusso di fumo che fuoriesce dall'apparecchio e il flusso d'aria di un eventuale vento esterno

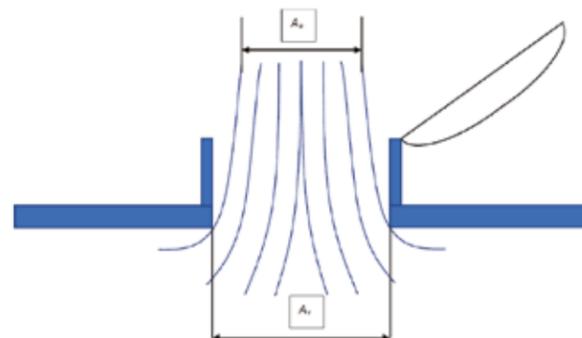
Sulla base dei principi della fisica la superficie utile di apertura A_a equivale all'effettiva sezione che un fluido attraversa quando fuoriesce da un'apertura. Il fenomeno è caratterizzato dal coefficiente di efflusso, C_v , che rappresenta il rapporto fra l'area dell'effettiva sezione di efflusso e l'area dell'apertura di riferimento.

Nel caso di un ENFC da tetto, l'apertura di riferimento è l'area geometrica della base del basamento dell'ENFC, A_v .

$$C_v = \frac{A_a}{A_v} \quad (1)$$

La norma di prodotto relativa agli ENFC, EN 12101-2 prevede che la prestazione sia dichiarata, in via cautelativa, tenendo conto delle condizioni di funzionamento che determinano il valore più basso. A questo scopo sono confrontate le prestazioni in assenza di vento esterno e simulando un vento laterale esterno avente una velocità di 10 m/s.

L'appendice B della norma descrive il procedimento per misurare sia il coefficiente di efflusso C_{v0} dell'ENFC in assenza di vento esterno, che il coefficiente C_{vw} , simulando un vento laterale esterno avente una velocità di 10 m/s, variando l'angolo d'incidenza sull'ENFC. >>>



#Efficienza_Energetica



UNI EN ISO 11855-5 sull'installazione dei sistemi radianti annegati nelle strutture: alcuni commenti

Prima Parte

Clara Peretti – Q-RAD

Introduzione

La norma **UNI EN ISO 11855-5** dal titolo “Progettazione dell'ambiente costruito - Progettazione, dimensionamento, installazione e controllo dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati — Parte 5: Installazione” contiene le indicazioni relative all'installazione di sistemi radianti a pavimento, parete e soffitto annegati nelle strutture. La norma non si applica ai controsoffitti radianti con intercapedine, anche se, essendoci un vuoto normativo viene spesso applicata anche per queste tipologie. Si ricorda che a livello internazionale è stata recentemente pubblicata la norma ISO 18566, relativa ai sistemi radianti a soffitto e a



Installazione di sistema radiante a pavimento.
Fonte: Aziende Consorzio Q-RAD

parete con intercapedine d'aria retrostante.

La norma UNI EN ISO 11855-5 è molto simile alla norma UNI EN 1264-4, ma contiene piccole variazioni che vengono descritte nel presente articolo. In questo primo articolo sono descritti i requisiti dello strato di posa, le caratteristiche dell'isolante e dei giunti di dilatazione perimetrali (striscia perimetrale).

Sistemi radianti a pavimento: prerequisiti strutturali generali

Al punto 5.1.1 sono riportati i Prerequisiti strutturali generali, ovvero in quali condizioni deve essere il cantiere per dare inizio alla posa di un sistema radiante. La norma riporta che “l'installazione di un impianto di riscaldamento e/o raffrescamento a pavimento idronico deve seguire la precedente installazione di qualsiasi impianto elettrico, sanitario e di altri tubazioni. La struttura dovrà essere completata ovvero dovranno essere chiuse tutte le aperture della costruzione, quali ad esempio le finestre e le porte esterne.”

Il sistema radiante dovrà essere installato a seguito degli altri impianti (elettrici, ecc), che spesso sono infatti contenuti nello strato di alleggerito che sarà la base del sistema a pavimento. >>>

la **START UP** nella
**CONSULENZA
ENERGETICA
e RICERCA
APPLICATA**

www.c2rconsulting.com

C²R
ENERGY
CONSULTING



Energy manager: attività, normativa ed evoluzione

Dario Di Santo – Direttore FIRE

L'uso intelligente dell'energia rappresenta un'occasione importante per le nostre imprese in termini di produzione di beni e servizi e di aumento della competitività, grazie allo sfruttamento dei benefici multipli che si accompagnano alla riqualificazione energetica di edifici e linee produttive.

Una figura determinante per cogliere questa opportunità è l'energy manager istituita in Italia dalla legge 10/1991, che prevede l'obbligo di nominarla per i soggetti grandi consumatori di energia (industrie oltre i 10.000 tep di consumi primari annui e altri soggetti oltre i 1.000 tep).

Dal 1992 la FIRE si occupa di gestire le nomine degli energy manager e di promuoverne il ruolo in base a un accordo a titolo non oneroso con il Ministero dello sviluppo economico.

La nomina è annuale, va effettuata entro il 30 aprile attraverso la piattaforma web NEMO predisposta da FIRE e può essere effettuata anche da soggetti non obbligati.

Per reperire qualche informazione più approfondita sulla figura professionale, possiamo esaminare il Rapporto dedicato energy manager 2017, dove la FIRE traccia l'analisi dei dati raccolti attraverso le nomine e riporta le conclusioni dell'indagine svolta annualmente per fare emergere trend e elementi di interesse, utili per comprendere come evolve il mercato dell'efficienza energetica, come le imprese e gli enti sfruttano le possibilità offerte dalle nuove tecnologie e come si possa intervenire

per supportare lo sviluppo di modelli virtuosi. Interessanti gli stimoli provenienti dallo studio, esteso a imprese industriali e del terziario e agli enti locali, con quesiti differenti e volti a indagare alcuni temi fondamentali in un'ottica attuale.

In merito ai soggetti obbligati, nel 2016 sono pervenute 1.519 nomine. Industria e terziario rimangono i settori con il maggior numero di energy manager, con i trasporti che coprono il 19% e l'agricoltura il 3%.

Alle nomine dei soggetti obbligati si aggiungono i 720 energy manager indicati volontariamente da imprese ed enti che ritengono questa figura importante per lo sviluppo del proprio core business. Globalmente dal 2003 al 2016 le nomine sono salite da 2.022 a 2.239 unità, segno di un'attenzione cresciuta, anche se non in modo soddisfacente, se si considera l'elevato tasso di inadempienza, soprattutto da parte della pubblica amministrazione. Basti pensare, al riguardo, che solo 6 città metropolitane, 8 regioni, 19 province e 86 comuni hanno provveduto alla nomina, su un totale stimato di enti soggetti all'obbligo di legge di oltre 1.400.

Un dato che parla da solo, e che purtroppo è indice e conferma della difficoltà della P.A. di rispondere alle sfide del presente, oltreché di rispettare obblighi e target. In termini di energia gestita, le imprese manifatturiere e del comparto energetico coprono circa l'86% dei circa 79 milioni di tep di cui sono chiamati a occuparsi gli energy manager. >>>

SISTEMA ISOTEC
Benessere continuo.

Isolamento continuo,
ventilazione garantita.

λ_D
0,022

Brianza Plastica

MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS



VORREI SFRUTTARE MAGGIORMENTE LE MIE SABBIE

MasterSuna: la soluzione per utilizzare sabbie con elevato contenuto in argilla

35 %

Riduzione dei costi della sabbia*

25 tons

in meno di emissioni di CO₂ per anno*

Zero

Costi di trasporto della sabbia*



**QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS –
REDUCE YOUR FOOTPRINT AND BOOST YOUR BOTTOM LINE**

Gli aggregati contenenti quantità elevate di minerali argillosi sono considerati poco idonei alla produzione di calcestruzzo di alta qualità. Ora non è più così: con il nuovo additivo MasterSuna SBS di BASF le sabbie difficili diventano una risorsa preziosa. Grazie a MasterSuna SBS infatti, il produttore di calcestruzzo BRONZO PERASSO a Marsiglia, in Francia, non ha più bisogno di usare sabbia proveniente da siti lontani ma può usare i suoi materiali. Questo gli permette di ridurre i costi sia della sabbia che dei trasporti e gli consente di ridurre l'impatto ambientale fino a 25 tonnellate di CO₂ all'anno.

Scoprite più da vicino questa storia di successo :

sustainability.master-builders-solutions.basf.com

BASF
We create chemistry

#Costruire_in_Acciaio



La progettazione dei padiglioni di grande luce libera della Fiera di Bologna e del nuovo modulo polifunzionale

Massimo Majowiecki – Università di Bologna

All'interno della città diffusa, il progetto di riqualificazione ed ampliamento del quartiere fieristico riconnette il sistema territoriale circostante innestandosi tramite una modularità spaziale e strutturale che funge da matrice per la rigenerazione dell'area.

L'attuale ingresso Costituzione viene riqualificato e potenziato preservandone il suo valore storico pur ampliato con elementi spaziali di accoglienza e di connessione sia con funzioni espositive che con il centro congressi ed i nuovi uffici direzionali. L'ingresso Nord si caratterizza altresì per l'utilizzo della matrice costruttiva prevista per la Mall come elemento di percorribilità omogenea sulla quale potranno essere posti nuovi elementi di ampliamenti funzionali oltre che elementi di comunicazione visiva in relazione al sistema infrastrutturale predisposto nel piano.

I padiglioni espositivi si attestano lungo un asse d'interconnessione fortemente identificativo al cui interno i percorsi di avvicinamento alle aree espositive risultano spazi polifunzionali caratterizzati da aree verdi che donano naturalezza all'intero complesso.

Un "modulo" pensato e compatibile come modello di riferimento per il futuro internazionale di Bologna Fiere, sarà in grado di garantire: un risultato funzionale e formale nonché omogeneità e coerenza fra

il sistema espositivo esistente e quello previsto in ampliamento. Gli spazi per la nuova logistica sono posti a nord dell'asse ferroviario, connessi con il nuovo sistema viabilistico e in diretta comunicazione con il sottopasso già previsto che consentirà comunicazione diretta e controllata con le aree espositive (Arch. Gianni Di Gregorio). >>>

COSTRUZIONI METALLICHE

RIVISTA BIMESTRALE PER LA DIFFUSIONE DELLA CULTURA DELL'ACCIAIO

N.4

ANNO LXIX

LUG/AGO 2017



Puoi ricevere la Rivista in due modi:

- Abbonati seguendo la procedura di acquisto sul sito unicmi.it. L'abbonamento ai 6 numeri della rivista costa € 60 (per studenti e neo laureati l'abbonamento è disponibile al prezzo ridotto di € 20)
- Diventa socio CTA e oltre a ricevere la rivista Costruzioni Metalliche, avrai diritto a partecipare, a quote sensibilmente ridotte ai convegni che si tengono in varie località, al congresso biennale e al ricevimento di materiale informativo.

La quota associativa per l'anno 2017 è di € 100 e può essere versata sul conto:

IBAN : IT72Z 02008 01760 000005507926 intestato a C.T.A.

Collegio dei Tecnici dell'Acciaio

Per maggiori informazioni:

<http://www.collegiotecniciacciaio.it>

#Costruire_in_Acciaio



L'acciaio come scelta sostenibile della Sede di Bruxelles Environnement

Giuseppe Ruscica – Fondazione Promozione Acciaio

Descrizione d'insieme

L'organizzazione governativa "Bruxelles Environnement" si occupa di ambiente e habitat all'interno della Regione belga di Bruxelles-Capitale. Considerando gli alti standard di sostenibilità che tale autorità promuove e rappresenta, la sua nuova sede centrale deve poter costituire un punto di riferimento a livello nazionale e internazionale. L'edificio, a pianta rettangolare, è stato progettato dallo studio Cepezed Architectenbureau e presenta una forma compatta con un involucro dalla copertura curvilinea, per la maggior parte trasparente. Al suo interno trova posto un grande atrio a tutta altezza di forma trapezoidale, che serve a raccordare i solai progressivamente rientranti degli otto livelli della costruzione. Una lunga gradonata rivestita in legno si sviluppa attorno all'atrio centrale, diventandone un elemento fortemente caratterizzante. I primi due piani sono dedicati a un centro visitatori, un auditorium, una mediateca, un centro conferenze e un ristorante, mentre a partire dal terzo livello trovano posto gli uffici. La superficie totale ammonta a 19.690 mq.

Struttura portante

La struttura portante è composta prevalentemente da colonne e travi in acciaio, con l'ausilio di solai prefabbricati in calcestruzzo e setti in calcestruzzo armato gettato in opera. Lo scheletro portante in

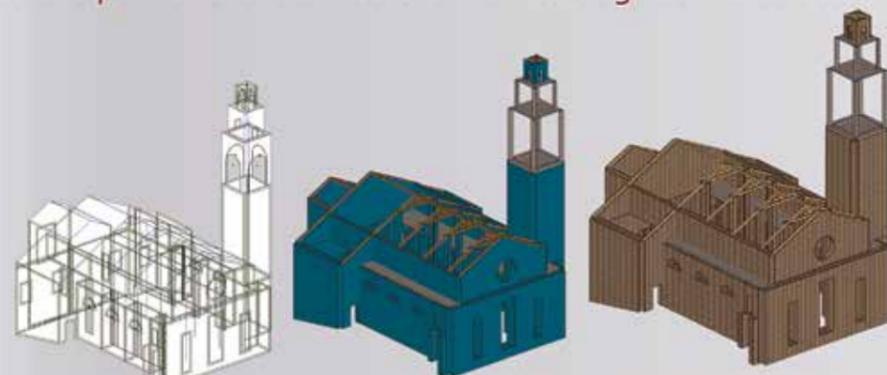


acciaio è quasi sempre lasciato a vista e verniciato di bianco, dando così maggior respiro e leggerezza all'intero volume architettonico. Complessivamente, sono state impiegate circa 900 tonnellate di acciaio di grado S355, con sezioni tubolari per i pilastri e profili laminati a caldo per le travi dei solai. In questi ultimi sono state impiegate travi SFB (Slim Floor Beam), realizzate con profili HEB 260, HEB 240 e HEB 280, aventi piastre da 15 o 25 mm saldate alle loro flange inferiori. Le stesse colonne tubolari sono state equipaggiate con piastre saldate per assicurare un miglior supporto per le travi dei solai. Gli elementi strutturali in acciaio sono stati infine protetti dal fuoco con vernici intumescenti rientranti nelle specifiche del protocollo BREEAM. >>>

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

3 muri
Piano NTC
Axis VM

STA
DATA
TEORIA IN PRATICA



www.stadata.com

IN CAMPO PER UNA NUOVA SFIDA

FIBROCEV®
We build business in concrete

www.fibrocev.it

FIBRAG®
Steel & Polymeric Fibers

Il degrado nelle strutture lignee: il problema degli insetti e funghi xilofagi

Solo con la conoscenza dettagliata degli agenti responsabili del degrado e le loro modalità d'azione è possibile dare una corretta valutazione dello stato di conservazione di una struttura lignea

Massimiliano Lenzi – Dott. Forestale, libero professionista

Il legno è un materiale di natura organica e per tale motivo, può essere sottoposto ad un processo di deterioramento in cui agenti di varia natura alterano la sua struttura con conseguente modifica, nel corso del tempo, delle sue proprietà fisico-meccaniche. Il degrado può essere causato da fattori abiotici o da fattori biotici; in quest'ultimo caso si parla di biodegradamento o degrado biologico. In questo articolo verranno esaminati i responsabili di tale fenomeno e in particolar modo quelli inerenti il biodegradamento riscontrabile sulle strutture lignee.

Degrado causato da agenti abiotici

Responsabili del degrado abiotico sono le **radiazioni luminose**, le **alte temperature**, il **fuoco** e gli **agenti chimici**. Questa tipologia di degrado non riveste una notevole importanza per quanto riguarda le strutture in opera, in quanto il deterioramento del legno avviene solo superficialmente e avanza con una velocità minima. Anche in caso del fuoco, ovvero quando il legno brucia, il processo di carbonizzazione della superficie legnosa è attivo nella parte esterna e procede verso l'interno ad una velocità nota, determinata sperimentalmente, di circa 0.7 mm/min. La parte interna del manufatto ligneo, che risulta incombusta, mantiene intatte tutte le sue caratteristiche meccaniche.

Degrado causato da agenti biotici

Quando si parla di degrado biologico si fa riferimento principalmente a un degrado causato da **insetti e funghi xilofagi**. Concetto importante associato al degrado, sia come entità che come velocità di avanzamento, è la **durabilità naturale** del legno. La durabilità naturale di una specie legnosa è la resistenza che il legno oppone all'azione di organismi lignivori ed è strettamente correlata alla quantità e soprattutto alla qualità di particolari sostanze contenute nel legno e denominate estrattivi. La quantità e la qualità degli **estrattivi** variano in funzione della specie (variabilità interspecifica) e all'interno della stessa specie, in funzione della porzione di legno considerata (variabilità intraspecifica). In quest'ultimo caso si fa riferimento alla parte esterna del fusto, definita **alburno** e alla parte interna definita **durame**.

Nell'alburno gli estrattivi sono costituiti principalmente da sostanze di riserva (zuccheri, amidi,

polisaccaridi, ecc..) delle quali si nutrono gli organismi xilofagi. Per tale motivo l'alburno risulta facilmente degradabile, tanto che nessuna delle specie maggiormente impiegate in ambito strutturale possiede un alburno contenente estrattivi repellenti nei confronti degli insetti e dei funghi. La durabilità dell'alburno nei confronti di alcuni insetti xilofagi è legata ad altre variabili quali l'anatomia del legno, la natura chimica della lignina e l'età del manufatto. Nel durame invece, gli estrattivi si formano a seguito di un processo fisico-chimico denominato **duramificazione** (trasformazione dell'alburno in durame) nel quale una parte delle sostanze di riserva si trasformano in particolari sostanze quali fenoli, terpeni e tropoloni, tannini, ecc., in grado di proteggere il legno rendendolo meno appetibile nei confronti degli organismi xilofagi. Al contrario dell'alburno, il durame è più o meno resistente nei confronti di insetti e funghi. Nello specifico, è resistente all'attacco di insetti coleotteri mentre presenta una discreta variabilità nei confronti di insetti isoteri e di funghi. >>>



Figura 1 – Sezione trasversale di segato di douglasia (*Pseudotsuga menziesii*) dove è visibile alburno e durame

Comunica Smart, l'innovazione Unical

Un nuovo modo di progettare il calcestruzzo



smart

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

Unical

#Costruire_in_Calcestruzzo

Come si è giunti alla Normativa Tecnica sul Calcestruzzo Strutturale

Marco Menegotto – Presidente ATECAP

Un Excursus sul percorso che ha condotto all'attuale normativa nazionale ed europea sulle strutture in calcestruzzo, per conoscerne le origini, lo sviluppo e le interrelazioni.

Introduzione

Fin dall'antichità, la sicurezza delle strutture è stata presa in considerazione dalla legge sul piano civile e penale: il Codice di Hammurabi (XVIII sec aC) prevedeva da parte del costruttore un risarcimento, se la struttura cedeva, e il taglione, se provocava vittime.

Sul piano tecnico, nel corso dei secoli si faceva riferimento a regole consolidate dello stato dell'arte (codificate da maestri) e ai segreti del mestiere, scoperti o tramandati. Solo col XX secolo, o quasi, nascono norme che dettano prescrizioni tecniche.

L'Europa, alla metà del XX secolo, era in fase di ricostruzione. Dopo le distruzioni massicce della guerra mondiale e la perdita di leadership economica e politica planetaria, manteneva ancora grandi risorse intellettuali.

I migliori spiriti dell'epoca cominciarono a pensare in termini concreti a un'unità d'intenti continentale, superando le divisioni che avevano condotto al disastro e prendendo atto della fine della centralità europea nel sistema politico-economico globale, con la riduzione del vecchio continente a una fra le aree rilevanti del nuovo sistema policentrico, la quale doveva anzi attivarsi per non essere del tutto emarginata dalle decisioni sul futuro del mondo.

L'idea di un'unione europea, già intravista oltre mezzo secolo prima da vari pensatori, a molti non appariva realizzabile, consistendo l'Europa di decine di Stati, ognuno con propria lingua e con tradizioni millenarie, radicate e differenti, nella cultura, nei costumi, nel sistema politico, nelle ambizioni, nel lavoro; Stati che avevano scatenato due conflitti allargatisi al mondo intero e che si erano ritrovati divisi da una "cortina di ferro" esogena ed innaturale.

Dalla tragedia emersero però persone lungimiranti, che seppero convincere a un cammino comune, politico e altro. Si ebbero così le prime Comunità parziali, con successi e fallimenti, poi il trattato di Roma tra sei Paesi ... e la storia che conosciamo, fino all'odierna Unione con 28 Stati membri.

Anche nel nostro campo si è avuto un processo analogo, con problemi analoghi, mutatis mutandis: una miriade di norme tecniche nazionali diversissime dall'inizio del secolo, fino all'unificazione imperfetta di oggi.

Il CEB

Alla metà del secolo, precisamente nel 1953, nacque il Comité Européen du Béton (CEB), che ha avuto un ruolo determinante nello sviluppo del sistema normativo europeo per le strutture, non solo in calcestruzzo armato, sulla base della promozione di studi scientifici e di confronti e discussioni ad ampio livello. >>>

Si rinnovano le Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale: una breve prima analisi

Dopo nove anni il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LLPP rinnova le LINEE GUIDA sul CALCESTRUZZO STRUTTURALE. La prima novità è che il documento si sdoppia. Il Documento che nel 2008 era intitolato "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." si divide in due documenti:

- LINEE GUIDA PER LA MESSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO STRUTTURALE
- LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO IN OPERA

La divisione è utile, perchè permette anche concettualmente di poter suddividere quello che avviene prima e durante la realizzazione dell'opera e dopo, quando l'opera è conclusa, e potrebbero insorgere delle problematiche.

Perché delle Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale?

Ce l'ho spiega il Servizio Tecnico Centrale già nelle generalità del documento: "Nel contesto di un'azione normativa tesa a migliorare la sicurezza strutturale, nonché l'affidabilità dei materiali e dei relativi sistemi costruttivi non poteva mancare una Linea Guida sulla messa in opera del calcestruzzo strutturale. >>>

Per approfondire leggi anche:

Il Presidente Sessa presenta le Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale >>>

Andrea Dari intervista Antonio Lucchese: il Calcestruzzo e le Linee Guida del Consiglio Superiore LLPP >>>

#Costruire_in_Calcestruzzo

Progetto strutturale di una rampa da skateboard realizzata in calcestruzzo

Francesco Ricordo – Ingegnere

La presente relazione riguarda la progettazione strutturale e il dimensionamento di una rampa da skateboard con struttura in cemento armato. Le opere sono da realizzarsi nel comune di Almese (TO), presso il centro sportivo di proprietà comunale

Descrizione del progetto architettonico

Il terreno oggetto di intervento si presenta pianeggiante. Il progetto architettonico si configura come una manutenzione straordinaria: sono attualmente presenti due rampe: la rampa n. 2 è oggetto di demolizione completa, pertanto non è rilevante dal punto di vista del presente progetto strutturale, il quale tratta e si riferisce da qui in avanti esclusivamente alla rampa n. 1. Quest'ultima presenta una struttura realizzata interamente con assi di legno. Tale struttura non rispetta alcuno standard di sicurezza e verrà impiegata esclusivamente come cassero a perdere, non potendo fare affidamento su di essa per le verifiche strutturali. Per questo motivo, nonostante il progetto architettonico si configuri come manutenzione straordinaria, il progetto



strutturale è da inquadarsi come nuova costruzione. La rampa in progetto è provvista di due muri di contenimento terra per garantire l'accesso al piano balconcino agli utilizzatori.

La forma della struttura in progetto è fortemente irregolare, l'altezza complessiva dal suolo della rampa sarà di 2.45 m. Le dimensioni massime in pianta sono pari a circa 16 m x 11 m.

Descrizione della struttura

La rampa in progetto e i relativi muri di contenimento si intendono come opera di nuova realizzazione. La rampa skate e i muri di contenimento verranno calcolati e dimensionati separatamente in quanto si ritiene che le interazioni fra gli stessi siano modeste. Tutte le strutture saranno realizzate in cemento armato gettato in opera: fondazioni, strutture portanti verticali e solette. Il riferimento normativo principale per il progetto e la verifica delle strutture sono le "Norme Tecniche per le Costruzioni" del 14/01/2008 (di seguito anche definite sinteticamente NTC) e la relativa Circolare n. 617 del 02/02/2009.

Le prestazioni della struttura e le condizioni per la sua sicurezza sono state individuate comunemente dal progettista e dal committente. >>>

GENERAL **G.A** ADMIXTURES

INNOVATION & SYSTEM
A different kind of Chemical Admixture Company

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

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

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

Il tunnel Calamaro di Milano, vincitore del premio internazionale sulla prefabbricazione

Bruno Della Bella – Direttore Tecnico del Gruppo Centro Nord SpA

Il progetto qui presentato, 1° premio al T.T. Award 2017(*), costituisce un innovativo esempio di applicazione e impiego di lastre alveolari congiuntamente a particolari archi prefabbricati, progettati e prodotti negli stabilimenti del Gruppo Centro Nord SpA, per realizzare la struttura a volta interamente prefabbricata dell'ingresso dell'autostrada A4 a Milano Fiera-City, detta "Calamaro" per la sua forma caratteristica.

(* *Terry Treanor Award 2017, istituito da IPHA per premiare l'applicazione ed il progetto in prefabbricato più innovativo con impiego di lastre alveolari*)

L'opera è un classico esempio di progetto pensato in origine gettato in opera e che, per motivazioni tecnico-economiche e di velocità di esecuzione, ha dimostrato la validità della prefabbricazione garantendo:

- Stessa monoliticità e geometria della struttura gettata in opera
- Archi prefabbricati in segmenti trasportabili entro la città di Milano
- Montaggio con limitati spazi di cantiere per l'assemblaggio
- Armature di collegamento muri/archi compatibili con quanto esistente
- Carichi gravanti sulla volta pari a 5 kN/mq
- Intradosso solaio/volta curvo per seguire andamento delle travi ad arco



- Minimi tempi di realizzazione e senza bloccare l'accesso alla galleria
- Esecuzione lavorazioni con la massima sicurezza

Nell'articolo riportato in allegato sono stati approfonditi gli aspetti progettuali e tecnici, e le fasi di costruzione, con un compendio di immagini e schemi costruttivi. >>>

2SI Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l.

PRO_SAP: il BIM, adesso!

NTC 2017

SISMABONUS

BIM

SISMI.CA

Richiedi gratis la versione e-TIME

www.2si.it



Quando ti serve una presa
RAPIDA, SICURA e RESISTENTE

GRAUTEK 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.



#Architettura

565 Broome Soho, una torre vibrante nella luce e a "Rifiuti Zero" firmata Renzo Piano

Roberta Valli – Redazione INGENIO



Sarà Soho, il quartiere di riferimento per lo shopping, i ristoranti, i locali notturni, per l'arte e la cultura ad ospitare 565 Broome Soho il primo progetto residenziale di **Renzo Piano** per **New York**.

L'edificio è attualmente in fase di costruzione e dovrebbe essere ultimato entro il 2018. Al 565 di Broome Street si ergerà una struttura composta da due torri di 30 piani risultato di una collaborazione tutta europea tra Renzo Piano Building Workshop, lo studio parigino di progettazione d'interni RDAI, e i costruttori italiani Bizzi & Partners Development; l'intervento si inserisce nell'ambito dell'attuale boom di costruzioni di alta gamma a New York; oltre Renzo Piano altri famosi architetti stanno cambiando il volto di Manhattan con progetti residenziali tra questi Álvaro Siza, Bjarke Ingels e Rafael Viñoly.



Appartamento tipo con pavimenti in rovere sbiancato and e soffitti con un'altezza di più di tre metri

Il progetto di Piano propone la tipologia degli appartamenti con sopralco con finiture di alto livello. Gli interni punteranno su lusso e artigianalità sfruttando la bellezza di materiali quali: pietra, legno, vetro e cemento.

Verranno realizzate 115 unità immobiliari che comprenderanno diversi tagli, dal monolocale ad appartamenti con quattro camere da letto, duplex e attici, tutti con superficie finestrata da pavimento a soffitto.

L'intero edificio sarà rivestito da una facciata in alluminio e vetro perfettamente insonorizzata e caratterizzata dagli angoli arrotondati per offrire ai residenti una vista senza interruzioni, sarà più alta delle costruzioni circostanti regalando così uno splendido panorama sulla città e sul fiume Hudson.

Per l'architetto Piano la luce è un elemento fondamentale per l'architettura, la luce modella lo spazio e crea emozioni. Inoltre Manhattan viene definita dallo stesso Piano una città d'acqua sul mare "a water city on the sea" quindi tra le variazioni luminose della luce solare e i riflessi dell'acqua gli edifici virano cromaticamente continuamente durante il giorno e Piano ha voluto realizzare un edificio estremamente sensibile alla luce.

565 Broome è stato progettato per integrarsi perfettamente con i colori della città intorno e con il cielo che cambia costantemente colore grazie alle sue pareti in vetro trasparente. Il vetro utilizzato è un vetro speciale che è stato definito da Renzo Piano Building Workshop "low iron" o extra white, è un vetro che non ha riflessi nella gamma del verde, è come un cristallo.

Quindi, a seconda della giornata, della luce e della posizione del sole, l'edificio apparirà diverso. Sarà più vivace e mutevole e in più sarà aperto verso l'esterno ...

La stessa idea dell'angolo arrotondato in cui non compaiono giunti o elementi strutturali, contribuisce alla sensazione di apertura, riferendosi proprio all'angolo curvo l'architetto Piano ha detto: "se ci si posiziona nell'angolo è quasi come volare...". >>>



La facciata continua dell'edificio è stata oggetto di particolare studio da parte di Renzo Piano Building Workshop

#Pavimenti

Misurazione dell'umidità del massetto prima della posa in opera del parquet

Paolo Rettondini

Il legno è un materiale in continuo equilibrio con le mutevoli condizioni dell'ambiente che lo circonda, in quanto il suo quantitativo di acqua, e quindi le sue dimensioni, variano in funzione dell'umidità relativa e della temperatura ambientale, nonché dell'umidità del supporto. Per questo motivo è necessario evitare che il suo contenuto di acqua al momento della posa subisca modifiche sostanziali durante la vita di servizio per evitare distacchi del parquet.

In particolare, diversi, ma comunque correlati, sono i fattori da tenere in considerazione per una posa corretta del parquet.

In questo articolo affronteremo la **verifica dell'umidità residua presente nel massetto**.

Il massetto, frequentemente chiamato caldana, è un elemento costruttivo di spessore variabile, previsto al fine di raggiungere le quote di progetto e fornire un piano di posa idoneo al tipo di pavimentazione previsto.

Il massetto è solitamente realizzato mediante l'utilizzo di malte confezionate con leganti cementizi o a base di anidride; a seconda che venga posato in aderenza ad un sottofondo portante (ad esempio solaio in c.a.), su uno strato di desolidarizzazione (ad esempio una barriera al vapore) o su uno strato di isolamento termico e/o acustico, viene denominato rispettivamente "aderente", "desolidarizzato" o "galleggiante". Lo stesso può incorporare un sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento e, in tal caso, viene definito "radiante".

Per essere idoneo alla posa di un pavimento in parquet, il massetto si deve presentare:

- di spessore adeguato
- resistente meccanicamente
- compatto
- stagionato e dimensionalmente stabile
- privo di fessurazioni
- planare
- liscio
- pulito
- asciutto

In questo articolo, come sopra riportato affronteremo **come si verifica l'umidità presente in un massetto** prima della posa in opera di un parquet. L'umidità residua del massetto deve essere verificata, soprattutto nel caso di posa di pavimenti in parquet, con strumenti idonei.

I metodi di controllo del contenuto di umidità in un massetto, previsti dalla norma UNI 10329, sono:

- metodo elettrico o capacitativo
- metodo per reazione chimica (igrometro a carburo)
- metodo per pesata

L'igrometro elettrico tradizionale consente di misurare la resistenza elettrica tra due elettrodi, solitamente costituiti da due chiodi che devono essere conficcati nel massetto ad una distanza stabilita. L'igrometro capacitativo permette di misurare la costante dielettrica ad alta frequenza di un massetto per mezzo di un apposito sensore da appoggiare semplicemente sulla superficie. >>>

**OLTRE 10 ANNI
DI PAVIMENTAZIONI INDUSTRIALI
IN POSTENSIONE**

**TEKNA
CHEM**

**TENSO
FLOOR**

TENSOFLOOR
20838 Renate (MB) - via Sirtori, zona Industriale
tel. (+39) 0362 91 83 11 - fax (+39) 0362 91 93 96
www.tensofloor.it - info@tensofloor.it

YouTube 9vEzERCerc

Finiture superficiali del calcestruzzo per pavimentazioni accessibili

Fabio Minutoli – Dipartimento di Ingegneria - Università di Messina

Differenti modelli di mobilità per differenti prestazioni d'uso del piano di calpestio

Studi recenti sulla propriocezione e sulla postura nel camminare hanno ribadito, qualora ce ne fosse bisogno, quanto le caratteristiche superficiali e geometriche del piano di calpestio possano contribuire ad una sensibile alterazione della dinamica del passo, con conseguenze negative sulla deambulazione degli utenti: troppo spesso infatti, nella scelta della finitura estradossale, si tiene poco in considerazione lo stress a cui sono sottoposte le articolazioni subtalare, propria del piede, e tibio-tarsica, propria del piede-gamba, sollecitate diversamente a seconda del tipo di pavimentazione.

Prescindendo da considerazioni inerenti il supporto, le cui caratteristiche contribuiscono senz'altro alla determinazione di una pavimentazione posata a "regola d'arte", si vuole porre l'attenzione sui rivestimenti che concorrono a determinare una buona percorribilità, condizione che definisce la qualità del camminare in rapporto alle sensazioni di sicurezza e comfort, limitando al contempo disagi o incidenti. È necessario, al fine di un'adeguata scelta del rivestimento, considerare fattori di natura strettamente tecnico-progettuale, se legati alle caratteristiche geometriche, fisico-meccaniche e prestazionali del pavimento (dimensioni, resistenze, durabilità...), e di natura socio-progettuale, se legati all'eterogeneità dei fruitori, diversi per abilità fisiche e cognitive (persone con limitazioni motorie o sensoriali, bambini, anziani, ...), per caratteristiche comportamentali, per abitudini e per stili di vita (persone iperdinamiche o distratte, pendolari e utenti che camminano per svago).

Il tentativo di combinare i fattori tecnico-progettuali con quelli socio-progettuali, al fine di definire una "pavimentazione accessibile", è risultato negli anni vano, come dimostra il panorama normativo tecnico, italiano ed internazionale, nel quale l'aggettivo accessibile non compare mai accanto al sostantivo pavimentazione; l'apparato legislativo mette in evidenza quanto la buona qualità del camminare dipenda, quasi esclusivamente, dalla sicurezza delle pavimentazioni, trascurando gli aspetti relativi alla variabilità dell'utenza e alla comodità d'uso. È utile infatti notare come il D.M. 236/89, nel fornire le prescrizioni tecniche ai fini del superamento

e alla eliminazione delle barriere architettoniche, si limiti a raccomandare pavimentazioni antisdruc-ciolevoli realizzate con materiali il cui coefficiente d'attrito radente superi il valore 0,40 per elemento scivolante cuoio/gomma su pavimentazione asciutta/ bagnata. Le ulteriori precisazioni offerte dal Decreto, inerenti dislivelli massimi consentiti o risalti e giunti ammissibili, certamente non forniscono altri parametri in grado di indirizzare il progettista nella scelta del materiale che assicuri all'utenza una comoda e sicura fruizione, alla committenza vantaggi in termini di economicità e di durabilità.

Stato dell'arte

La norma che definisce le prestazioni di una pavimentazione, a prescindere dal materiale con cui il rivestimento è realizzato, è la UNI 7999 del 1979 in cui i requisiti sono espressi attraverso l'*azione esercitata sulla pavimentazione e l'effetto riscontrato da tale azione sulla pavimentazione e in taluni casi sull'ambiente o sull'utente*.

Nelle altre norme prestazionali, presenti nel panorama europeo con la sola eccezione del D.M. 236/89, le caratteristiche di una pavimentazione per esterno vengono riferite al materiale impiegato: ciò induce i committenti e i progettisti a scegliere prima il materiale costituente la pavimentazione, in funzione di decisioni legate alla destinazione d'uso, all'aspetto estetico e/o economico, e a verificare, in un secondo momento, quali sono i requisiti posseduti.

Il Decreto risulta inoltre poco incisivo sulle caratteristiche tecniche dei sistemi tattilo-plantari di utilizzo nei percorsi per non vedenti ed ipovedenti; ciò ha creato negli ultimi anni l'adozione contemporanea di due sistemi di orientamento: il collaudato, e oggi criticato, Loges, e il nuovo, non immune da critiche, Vettore.

Non entrando in merito né sulle critiche rivolte al primo - ridondanza del numero e della tipologia di codici utilizzati, scarsa idoneità della percepibilità tattilo-plantare - né sulle polemiche rivolte al secondo - risalti superiori ai 2 mm ammessi per legge, rischio di distorsioni o sensazioni di instabilità nella percorrenza - si vuole porre l'attenzione su come, durante la deambulazione, ... >>>



UNA RETE DI PROFESSIONISTI SPECIALIZZATI IN POSTENSIONE

S.T.PAV.

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



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

I.I.C.

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



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



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





Dissesto idrogeologico: impossibile parlare di sicurezza assoluta, la vera sfida sarà mitigare il rischio con razionalità e pianificazione



Sull'argomento INGENIO ha intervistato Mauro Grassi, esperto della Struttura di missione contro il dissesto idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche.

Secondo Grassi non esiste il rischio zero e occorrerà convivervi.

Anche quando verranno realizzati gli interventi rimarrà sempre un rischio residuo che andrà gestito con i cosiddetti interventi non strutturali. La svolta è in atto: si mitiga fin dove possibile il rischio con le opere strutturali programmate in prevenzione e ad esse andranno integrate misure non strutturali.

L'88,3% dei Comuni italiani è a rischio frane e alluvioni, per la conformità del nostro territorio molte città sono state costruite in zone fragili dal punto di vista idrologico e spesso senza criteri di pianificazione sostenibile. In più ci troviamo in pieno cambiamento climatico, di fronte ad eventi di intensità fuori dal comune. In questa situazione pensa sia davvero possibile mettere in sicurezza un territorio come quello italiano? O si può parlare solo di evitare gli effetti catastrofici?

Quando parliamo di dissesto idrogeologico il termine "messa in sicurezza" può indurre ad equivoco perché la sicurezza assoluta è irrealizzabile. Una mitigazione del rischio razionale e pianificata è invece la sfida da intraprendere.

E questo indipendentemente dalle forze politiche che governano il Paese e sempre in stretta condivisione con le Regioni e gli enti locali che hanno responsabilità di governo del territorio e rapporto diretto con i cittadini.

La Struttura di missione della Presidenza del Consiglio #italiasicura è stata voluta dal Governo Renzi per dare un impulso nuovo, forte e in discontinuità col passato alla prevenzione strutturale e per garantire il miglior coordinamento possibile tra lo Stato e le Regioni avviando programmi di mitigazione del dissesto che fossero il più coerenti possibile con i reali fabbisogni del territorio.

È il nostro lavoro quotidiano che ha dato come concreti risultati il Piano aree metropolitane, l'istituzione di un Fondo di progettazione per superare il vincolo di non poter affidare progettazioni in mancanza di finanziamenti certi, la pubblicazione delle Linee Guida per la programmazione e la progettazione delle opere antidissesto. >>>

Per leggere tutti gli articoli dello speciale vai al seguente link:

<https://goo.gl/q7so4o>

#Dossier_Geotecnica_e_Difesa_del_Suolo

Il quadro sul dissesto idrogeologico in Italia: una sintesi dal rapporto ISPRA

Alessandro Trigila, Carla Iadanza – (ISPRA)

L'Italia è un paese ad elevato rischio idrogeologico. Per le sue caratteristiche geologiche, morfologiche e idrografiche, ha un territorio naturalmente predisposto a fenomeni di dissesto quali frane e alluvioni. È inoltre un paese fortemente antropizzato con una notevole espansione delle aree urbanizzate, industriali e delle infrastrutture di comunicazione a partire dal secondo dopoguerra. Basti pensare che le superfici artificiali sono passate dal 2,7% del territorio negli anni '50 al 7,0% nel 2015, con un incremento del 159%.

Sono oltre 614.000 le frane verificatesi sul territorio nazionale, censite dall'ISPRA e dalle Regioni e Province autonome nell'*Inventario dei Fenomeni Franosi* in Italia. Le frane italiane rappresentano i due terzi di quelle complessivamente censite in Europa dai Servizi Geologici degli stati membri. Ogni anno, in Italia, si verificano qualche migliaio di frane e alcune centinaia di eventi franosi principali con vittime, feriti, evacuati e danni a edifici e infrastrutture lineari di comunicazione primarie. Nel 2016 questi ultimi sono stati 146 ed hanno causato complessivamente 1 vittima, 17 feriti e danni prevalentemente alla rete stradale. Le province più colpite negli ultimi anni sono state Bolzano, Messina, Genova e Salerno.

L'8% del territorio nazionale (24.123 km²) è classificato a pericolosità da frana elevata e molto elevata (PAI); un ulteriore 8,1% (24.411 km²) è a pericolosità idraulica media, ovvero può essere

inondato con tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (D. Lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva Alluvioni). Abbiamo quindi circa il 16% del territorio italiano in termini di superficie e l'88,3% dei comuni in termini di numero. Tali dati derivano dalle Mosaicature nazionali di pericolosità da frana e idraulica realizzate dall'ISPRA nell'ambito dei propri compiti istituzionali di raccolta, elaborazione e diffusione dei dati in materia di difesa del suolo e dissesto idrogeologico riferita all'intero territorio nazionale (artt. 55 e 60 del D.Lgs. 152/2006; art. 6 della L. 132/2016), nonché delle attività di supporto tecnico-scientifico al MATTM e alla Struttura di Missione Italia Sicura della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Con l'obiettivo di produrre dati ufficiali e fornire un importante strumento a supporto delle politiche nazionali di mitigazione, l'ISPRA elabora inoltre indicatori nazionali su popolazione, imprese e beni culturali a rischio idrogeologico. La metodologia adottata risponde a criteri di trasparenza e replicabilità. Facendo riferimento all'equazione $R = P \times E \times V$, dove R è il rischio, P la Pericolosità, E gli Elementi esposti e V la Vulnerabilità, sono state quindi utilizzate in input le Mosaicature nazionali di pericolosità da frana e idraulica e, per gli elementi esposti, il 15° Censimento della Popolazione ISTAT 2011, il 9° Censimento Industria e Servizi ISTAT 2011 e la banca dati dei Beni Culturali - Vincoli In Rete VIR dell'ISCR. >>>

MODEST
Versione 8

LIBERI DI FARE GLI INGEGNERI

Verifiche geotecniche

- DEFINIZIONE UNITÀ GEOTECNICHE E COLONNE STRATIGRAFICHE.
- CORRELAZIONE CON PROVE IN SITO.
- RELAZIONE GEOTECNICA.
- VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE.
- ANALISI ELASTO-PLASTICA DEI CEDIMENTI.

Prodotto e distribuito da:

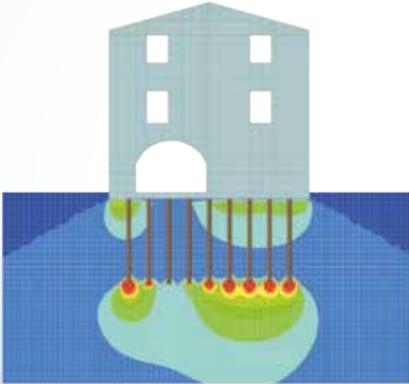
tecnisoft
Strumenti solidi come i vostri progetti

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

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

HARPACEAS
the BIM specialist

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



Le prossime alluvioni o frane non aspetteranno i “momenti strategici della politica”

Quando torneremo a parlare di risoluzione delle necessità note e di prevenzione?

Massimo Mariani – Consiglio Nazionale Ingegneri

Quando il C.N.I. fu invitato a prendere parte alla Cabina di Regia per la composizione delle “Linee guida per la valutazione speditiva della qualità dei progetti...”, esprimemmo un grande consenso ad #italiasicura che finalmente avrebbe messo ordine ad una miriade di richieste di intervento o di studio, su ambiti in dissesto idrogeologico, provenienti da ogni parte d'Italia; richieste molte delle quali prive di identità tecniche, scientifiche ed economiche.

Due anni fa si parlava di oltre 1500 richieste presentate agli organi competenti, molte delle quali composte solo dal foglio della sola domanda per un intervento.

Così, finalmente, con l'emissione delle “...linee guida per la valutazione...”, il “progetto” sarebbe tornato centrale come un tempo (ormai remoto), senza favoritismi, si disse, sulla base quindi delle effettive necessità motivate.

Non si sarebbero più eseguiti interventi solo su siti in dissesto politicamente rilevanti.

Quindi #italiasicura garantiva finalmente un oculato indirizzo delle risorse disponibili, in controtendenza con una tradizione, la nostra, in cui la prevenzione politicamente, da sempre, non ha mai pagato.

Ma la prevenzione è francamente difficile in un territorio come il nostro: geologicamente giovane, in continua erosione sia superficiale che costiera, in continuo assestamento tettonico e con disastrosi eventi alluvionali ricorrenti.



I dissesti idrogeologici in Italia sono diffusi in un decimo della superficie del suo territorio, che è pari alla Liguria e alla Sicilia sommate.

Ecco alcuni dati al riguardo: dal 1945 a oggi l'Italia ha sborsato 3,5 milioni di euro all'anno, con una perdita di 5460 vite, in oltre 4000 tra frane e alluvioni.

L'Italia è tra i paesi più franosi del mondo: 486.000 delle circa 700.000 frane nei paesi dell'Unione Europea sono in Italia.

Zone in dissesto idrogeologico sono presenti nell'82% dei Comuni.

In circa 1100 centri urbani troviamo edifici costruiti in aree franose o golenali sulle quali insistono anche strutture strategiche quali ospedali, scuole, caserme, ecc. Al contrario, in passato invece che di prevenzione si è sempre sentita proporre dalla politica la costruzione di grandi infrastrutture viarie, stradali, ferroviarie, di ponti grandiosi e mai dello studio, del monitoraggio cioè del controllo delle aree instabili o a rischio e di interventi risolutivi. >>>

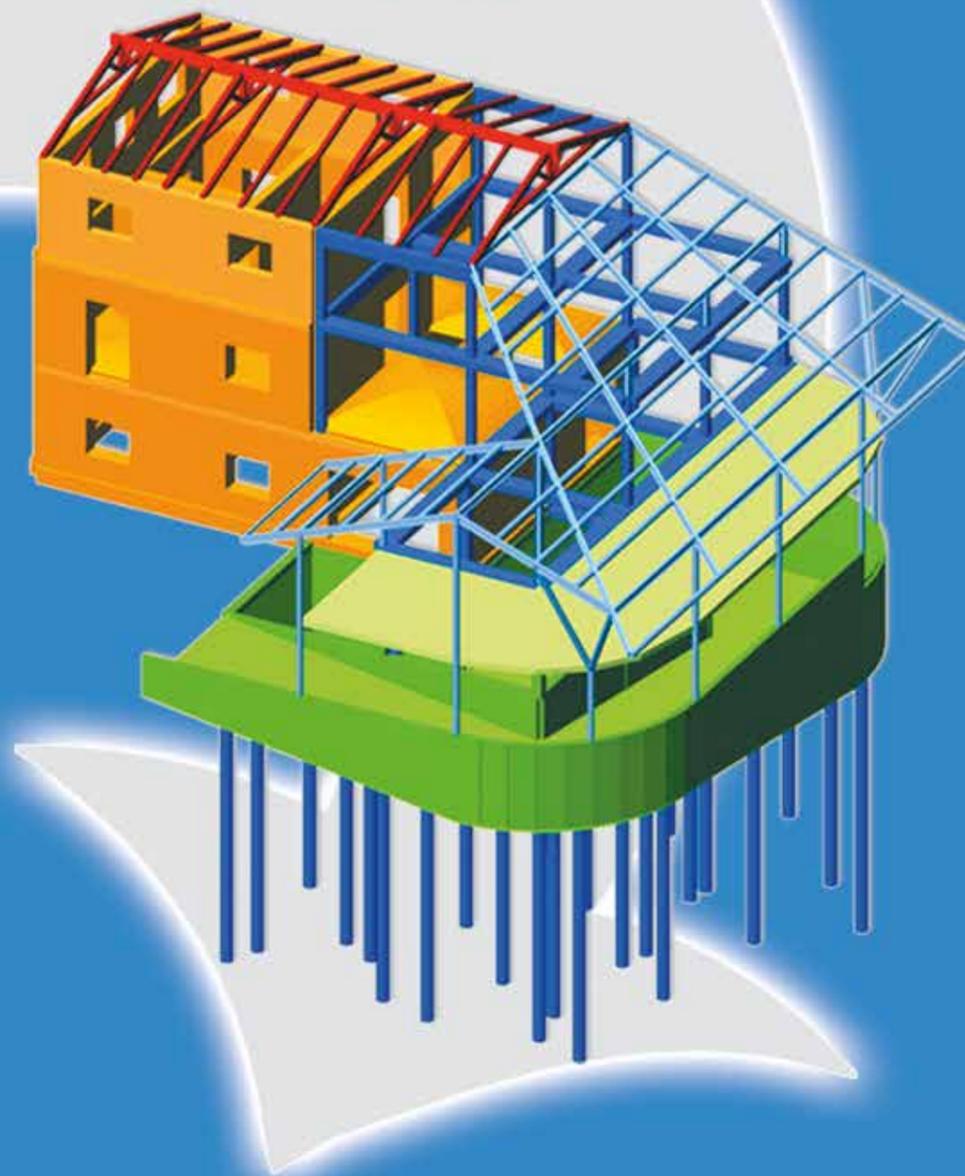


DOLMEN

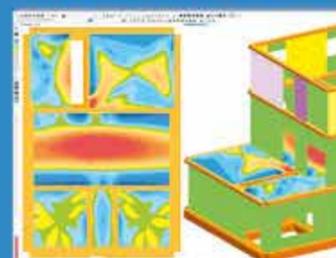
Un solo FEM qualsiasi progetto



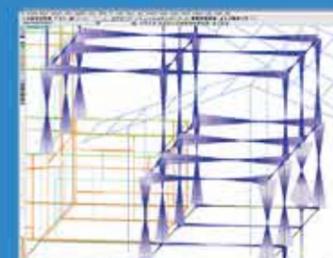
CDM DOLMEN



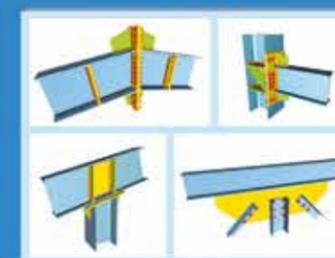
MURATURA E C.A.



FEM - BIM



ACCIAIO



GEOTECNICA



SOFTWARE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO - RESISTENZA AL FUOCO

CDM DOLMEN srl - www.cdmdolmen.it

seguici su:  

#Dossier_Geotecnica_e_Difesa_del_Suolo

Una buona pianificazione per la prevenzione dai rischi: ma cosa significa?

Silvia Viviani – Presidente Istituto Nazionale di Urbanistica

La prevenzione e la mitigazione dei rischi devono necessariamente passare anche per una buona pianificazione.

Una buona pianificazione, a sua volta, deve però adeguarsi al cambiamento di prospettive e alle mutate condizioni sociali e climatiche, deve tutelare, mantenere e valorizzare non solo i nostri centri storici e tutto il patrimonio culturale e sociale, ma lavorare sui territori più fragili e più esposti ai rischi.

I Piani Governativi Italia Sicura e Casa Italia, il bando governativo per la rigenerazione delle periferie, le strategie per le aree interne e per quelle metropolitane, devono diventare una grande occasione per lavorare sulle nostre città, attraverso collaborazioni reali fra saperi esperti, istituzioni, cittadini, per renderle più belle, accoglienti, sicure e dense di opportunità.

Collegare urbanistica e sicurezza è solo un primo

passo, una buona pianificazione potrà realmente creare un cambio di paradigma solo se si rispettano alcune condizioni: semplificazione legislativa e burocratica, ridefinizione della cassetta degli attrezzi dell'urbanistica e introduzione di innovazioni strutturali in tema di governo del territorio.

Nuovi standard per garantire sicurezza idraulica e sismica; bonifiche e prestazioni eco-sistemiche dei suoli; riqualificazione energetica estesa ad ambiti urbani adeguamento delle opere di urbanizzazione alla pressione dei cambiamenti climatici; riconversione ecologica degli spazi non costruiti; formazione e informazione sono alcuni dei temi proposti dall'INU al governo nazionale per indirizzare le azioni di pubbliche e gli interventi privati verso una reale messa in sicurezza del nostro Paese.

In particolare in **“Un impegno continuativo e tre passi contro le macerie”** ... >>>

Proposte per la messa in sicurezza del territorio italiano: intervista a Francesco Peduto, Presidente CNG



Francesco Peduto, CNG:
per la sicurezza del territorio, necessari anche monitoraggi e presidi

Il Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi, Francesco Peduto, intervistato da Ingenio sulla necessità e sulle misure per mettere in sicurezza il territorio dal punto di vista del rischio idrogeologico:

“Per la prima volta – afferma il Presidente del CNG Francesco Peduto - viene pianificata la problematica della difesa del suolo e degli interventi in emergenza grazie alla Struttura di Missione Italia-sicura che si è insediata presso la Presidenza del Consiglio dei ministri.

Lo stato di dissesto nel nostro Paese è tale però

che non può essere risolto solo con interventi ‘strutturali’, ma questi devono essere affiancati da una serie di misure e azioni ‘non strutturali’, quali i monitoraggi strumentali e i presidi satellitari, strumentali e tecnico-specialistici, se davvero vogliamo conseguire gli obiettivi di salvaguardia, tutela e sicurezza del territorio”.

“L’obiettivo di mettere in sicurezza il Paese si può raggiungere solamente grazie alla conoscenza e alla consapevolezza dei rischi, in primo luogo partendo dalle scuole e inserendo l’educazione ambientale negli istituti scolastici includendo i rischi idrogeologici e quelli sismici. Questa conoscenza deve cominciare dalla base per raggiungere l’auspicata prevenzione civile” conclude il Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi. >>>

#Dossier_Geotecnica_e_Difesa_del_Suolo

Tecniche di miglioramento dei terreni e modellazione numerica

Martino Leoni, Lorenzo Leoni – WeSI Geotecnica Srl

Sommario

La continua richiesta di sfruttamento del suolo e la necessità di costruire su terreni ad elevata compressibilità e bassa resistenza al taglio hanno indotto l'industria dell'Ingegneria Civile allo sviluppo e all'affinamento di numerose tecniche di miglioramento dei terreni (*ground o soil improvement* nella letteratura internazionale).

Considerando il ruolo ormai consolidato della modellazione numerica nell'Ingegneria Geotecnica, e per facilitarne l'applicazione nel caso di interventi di ground improvement, ciascuna tecnica di miglioramento è accompagnata da una descrizione degli approcci suggeriti da specialisti del settore per una progettazione efficace che combini la necessità di ottenere risultati affidabili pur mantenendo l'onere del calcolo entro limiti accettabili.

Introduzione

I principi attraverso i quali si manifesta il miglioramento delle condizioni del terreno sono l'aumento della densità del terreno naturale attraverso applicazione preventiva di carichi statici o dinamici, e la realizzazione di inclusioni rigide con apporto di materiale di elevata rigidità (o legante) che induce la cementazione del materiale naturale.

A seconda delle aree geografiche sono state sviluppate conoscenze e tecniche locali, funzione del particolare tipo di terreno oggetto di studio e della disponibilità commerciale.

Questa trattazione non ha pertanto la pretesa di essere esaustiva nel panorama generale delle tecniche di miglioramento, ma di coprire le principali anche dal punto di vista storico, oltre che di diffusione, completando il quadro con cenni di approccio di calcolo suggerito per ciascuna tecnica.

I terreni compressibili (generalmente terreni a grana fine, normalconsolidati o debolmente sovraconsolidati, spesso con elevato contenuto organico) presentano difficoltà intrinseche nel comportamento meccanico.

Tali complicazioni derivano:

1) dalla viscosità dello scheletro solido, che ne rende il comportamento dipendente dal tempo e, conseguentemente, dalla velocità di applicazione del carico, fenomeno che viene comunemente indicato come *creep*;

2) dall'anisotropia, che è dovuta al processo di formazione naturale per deposizione di particelle dalla forma allungata, che tendono a disporsi in piani orizzontali, il che si riflette sulla risposta alle sollecitazioni;

3) dalla cementazione, indotta da legami elettro-chimici che s'instaurano tra i minerali che costituiscono lo scheletro solido formato da particelle con elevato rapporto superficie/volume.

Il processo deformativo comporta una distruzione di tali legami e la conseguente variazione delle proprietà meccaniche apparenti. >>>



**PROGRAMMI DI CALCOLO
PER L'INGEGNERIA STRUTTURALE E SISMICA**













Capacità portante di fondazioni dirette su terreni sabbiosi in condizioni sismiche: analisi dei principali metodi di calcolo

Marco Franceschini – Ingegnere certificato Cert'Ing - Il livello n° BOB-338-BO17; comparto: geotecnica, specializzazione: fondazioni e opere di sostegno, modellazione geotecnica, geotecnica sismica

Sommario

In questo articolo si illustra il calcolo della capacità portante di fondazioni superficiali in terreni sabbiosi in presenza di eccitazione sismica. Inizialmente si descrivono alcuni dei metodi per la valutazione del carico limite in tali condizioni e successivamente si mettono a confronto le varie soluzioni.

Si confrontano le dimensioni del pinto di fondazione per una colonna di un capannone in acciaio al variare dell'angolo di attrito del terreno e dell'accelerazione al suolo.

Tale confronto è condotto con riferimento alla soluzione che si avrebbe utilizzando il solo "metodo statico".

Introduzione

Nel presente articolo vengono descritti alcuni metodi per la valutazione del carico limite di fondazioni dirette in terreni granulari in condizioni sismiche.

In condizioni statiche si ricorre tradizionalmente alla soluzione proposta da Terzaghi (1943) con la ben nota formula trinomia:

$$q_{lim} = c \cdot N_c + q \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

Nella quale B è la larghezza della base della fondazione, N_c , N_q ed N_γ sono i fattori di capacità portante funzione dell'angolo di attrito, ϕ' , γ e c sono rispettivamente il peso dell'unità di volume e la coesione efficace del terreno, q è la tensione verticale che agisce al piano di posa della fondazione.

Tale equazione è valida con le seguenti ipotesi: stato piano di deformazione, carico verticale uniformemente distribuito e terreno omogeneo con comportamento rigido perfettamente plastico.

Per poterla applicare in situazioni diverse da quelle previste dalle ipotesi di base si fa ricorso all'impiego di fattori correttivi come quelli proposti da Brinch-Hansen /14/ (1970).

Questo metodo è presente nell'Eurocodice 7.

$$q_{lim} = c \cdot N_c \cdot s_c \cdot i_c \cdot b_c \cdot g_c + q \cdot N_q \cdot s_q \cdot i_q \cdot b_q \cdot g_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma \cdot b_\gamma \cdot g_\gamma$$

In cui:

s_c , s_q , s_γ sono i fattori di forma della fondazione

d_c , d_q , d_γ sono i fattori di approfondimento

i_c , i_q , i_γ sono i fattori di inclinazione del carico.

In condizioni sismiche è possibile impiegare la stessa formulazione trinomia opportunamente estesa mediante l'impiego di fattori correttivi successivamente esplicitati.

È questo un approccio semplificato che però a fronte di comprovati studi, appare valido, oltre che utile da un punto di vista applicativo, grazie alla notevole semplicità di calcolo. >>>

L'Ancoraggio Flottante Sirive per la stabilizzazione di movimenti franosi: i risultati di un progetto di ricerca italiano per il rinforzo dei versanti

Alberto Bisson – Dottore di ricerca c/o Università degli Studi di Padova - Dip. ICEA

Simonetta Cola – Professore associato c/o Università degli Studi di Padova - Dip. ICEA

Abstract

Nel campo della difesa del suolo, la stabilizzazione dei movimenti franosi è un tema di estrema attualità e la ricerca di soluzioni tecniche efficaci e poco costose risulta strategica per le amministrazioni locali, che sempre più spesso devono fare fronte a un elevato rischio idrogeologico con budget di spesa limitati. All'interno di un progetto di ricerca condotto dall'Università di Padova in collaborazione con l'impresa Dalla Gassa, produttore degli Autoperforanti Sirive, e numerosi partner pubblici e privati, è stata sviluppata la tecnica dell'Ancoraggio Flottante Sirive® per il rinforzo di versanti in frana. La tecnica prevede l'installazione di speciali ancoraggi passivi nel corpo di frana, cementati al terreno e con adeguata fondazione nel terreno stabile profondo, posizionati secondo una geometria discontinua senza una parete di rivestimento del versante, ma con la sola applicazione di una piastra di ridotte dimensioni collegata alla testa di ciascuna barra e interrata nel versante. La sperimentazione su una serie di frane reali ha fornito importanti risultati.

Introduzione

Il territorio italiano è soggetto per la sua conformazione meteo-climatica, geologica e geomorfologica

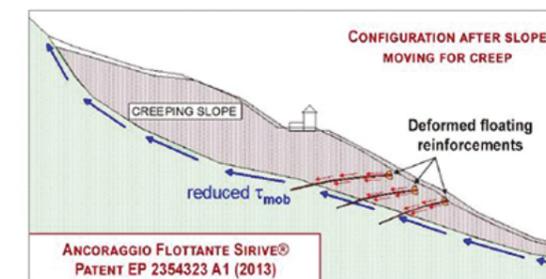
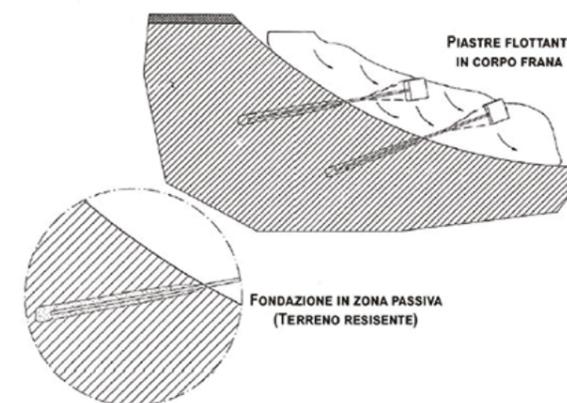


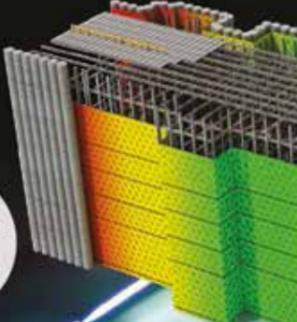
FIGURA 1.1. Schema di funzionamento dell'ancoraggio flottante.



a una elevata pericolosità geologico-idraulica. Tra i numerosi dissesti naturali, certamente le alluvioni e i movimenti franosi sono tra i più diffusi e rilevanti. >>>



midas GTS NX





**SOFTWARE DI ECCELLENZA
PER LA GEOTECNICA 3D E 2D**

Via Zuccherificio 5/D
35042 Este (PD)
tel. +39 0429 602404
fax +39 0429 610021
www.cspfea.net - info@cspfea.net

SCOPRI DI PIÙ
www.cspfea.net/midas-gts

Monitoraggio dei corpi franosi

Un contributo all'approccio metodologico

Pierfederico De Pari, Gian Vito Graziano – Geologi

Il problema

L'Italia è uno dei territori dell'area mediterranea in cui maggiore è la ricorrenza e la distribuzione di fenomenologie idro-geomorfologiche parossistiche, spesso anche molto violente. In un territorio che presenta centinaia di migliaia di fenomeni di frana e che molto spesso assiste a eventi alluvionali di potenza inaudita, il rapporto tra fenomeno naturale e paesaggio antropizzato è spesso molto difficile. Il livello di conoscenza dei fenomeni e delle dinamiche che li determinano non sempre risulta adeguato al reale livello di pericolosità presente e la resilienza dei sistemi è spesso del tutto inadeguata agli scenari di rischio possibili.

Benché il 2015 sia stato definito l'anno della resilienza dai vertici dell'United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), voluto dal vertice ONU di Hyogo in Giappone all'indomani del terremoto di Kobe, il Quadro d'azione per costruire la resilienza delle nazioni e delle comunità alle catastrofi non ha prodotto i risultati sperati sul territorio italiano, nonostante le tante catastrofi naturali, nonostante le enormi perdite di vite umane e beni subite dalle diverse comunità. Molto c'è ancora da fare, in quanto il processo, innanzitutto culturale, deve partire dalla consapevolezza della popolazione che alcuni fenomeni possono manifestarsi con una certa probabilità e che possono impattare in maniera più o meno violenta con il tessuto antropico e con la vita umana.

Gli sforzi profusi dalla comunità scientifica e tecnica verso la riduzione dei livelli di rischio passano attraverso un processo normativo sempre molto complesso e lento, che riduce i tempi di reazione e, dunque, di cambiamento culturale.

La conoscenza dei fenomeni e delle dinamiche che li regolano rimane il primo, vero passo, verso la prevenzione. Se da una parte l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ci fornisce annualmente l'istantanea dei fenomeni franosi che si sono manifestati, attraverso un costante processo di loro catalogazione-inventario (progetto IFFI), manca contezza dall'altra di quanto il territorio italiano sia effettivamente suscettibile alla franosità e quali possano essere gli scenari, anche in termini di rischio, che potrebbero determinarsi. Tra i fenomeni catalogati dall'ISPRA circa il 15% sono rappresentati da "colate rapide",

ovvero da fenomeni che per intensità e velocità di evoluzione rappresentano una categoria particolarmente problematica, ancorché interessante, soprattutto sotto il profilo della prevenzione.

Gli eventi che nel maggio del 1998 colpirono un'ampia area campana posta alle pendici del Monte Pizzo d'Alvano hanno riportato alla ribalta la fragilità del nostro territorio e il livello di rischio al quale sono esposte molte nostre comunità, soprattutto nelle aree interne e nei settori più penalizzati del territorio italiano.

Nonostante la prima legge sulla "difesa del suolo" fosse stata promulgata solo qualche anno prima (nel 1989), le vittime di Sarno, Quindici, Bracigliano, Siano e S. Felice a Canello riaprirono una ferita nella storia italiana delle cosiddette "catastrofi idrogeologiche". Due anni dopo ancora morte e distruzione per colpa di un evento alluvionale a Soverato, in Calabria. Da allora sono state avviate tutte le procedure affinché sull'intero territorio italiano, e non solo all'interno dei bacini di rilievo nazionale, fossero espletati gli studi propedeutici alla redazione dei Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI), previsti dalla L. 183/89. I Piani, nati per consentire la pianificazione territoriale nel rispetto dell'evoluzione morfologica e non lo studio dei fenomeni franosi fine a sé stesso, dimostrarono subito il loro limite, legato alla scala di rappresentazione ed alla finalità dello strumento.

Circa un decennio dopo, in un'altra parte d'Italia fragile, fenomeni molto simili a quelli accaduti in Campania ed in Calabria, interessarono la Sicilia nord-orientale, producendo anche in questo caso vittime e distruzione. Scaletta Zanclea, Giampillieri Superiore, Giampillieri Marina, Altolia, Molino, Santo Stefano di Briga, Briga Superiore e Pezzolo sono nomi ormai ben noti alla comunità scientifica e a quella tecnica, perché rappresentano l'ennesima ferita insanabile dell'Italia che rincorre il problema senza trovare una soluzione rapida e sicura.

Da allora gli sforzi profusi nella direzione della prevenzione e, in qualche brillante caso, anche della previsione, sono stati tanti e molto spesso anche di buon livello, con risultati che hanno consentito l'implementazione di sistemi di monitoraggio efficaci ed efficienti capaci di "individuare" l'imminenza dell'innesco e attivare i vari livelli di allerta previsti dai Piani di Protezione Civile. >>>



Engineering a better solution

Fondata nel 1879, Officine Maccaferri è il cuore storico del Gruppo Industriale Maccaferri. La sua costante crescita si basa su forti valori di innovazione, integrità, eccellenza nel servizio e rispetto dell'ambiente. Maccaferri ha contribuito alla realizzazione di alcune delle opere più impegnative e grandiose nel campo dell'ingegneria strutturale ed ambientale. È il caso del progetto dell'A1 – Variante di Valico, del M.O.S.E., dell'Alta Velocità, del Quadrilatero Umbro Marchigiano, delle grandi vie di comunicazione, delle opere in sotterraneo e delle protezioni costiere e montane. Ogni giorno un team di quasi 3000 professionisti lavora in una delle società di Officine Maccaferri Group presenti in tutti i continenti, con un obiettivo comune: **proporre soluzioni, le migliori.**

MACCAFERRI

www.maccaferri.com/it



Applicazione del modello SLIP come sistema di pre-allerta per fenomeni franosi superficiali indotti da pioggia

Modellazione spazio-temporale di soil slip. Un approccio multi-scala per la definizione di un sistema di pre-allerta per fenomeni franosi superficiali indotti da pioggia

Lorella Montrasio – Professore di Geotecnica - Università di Parma

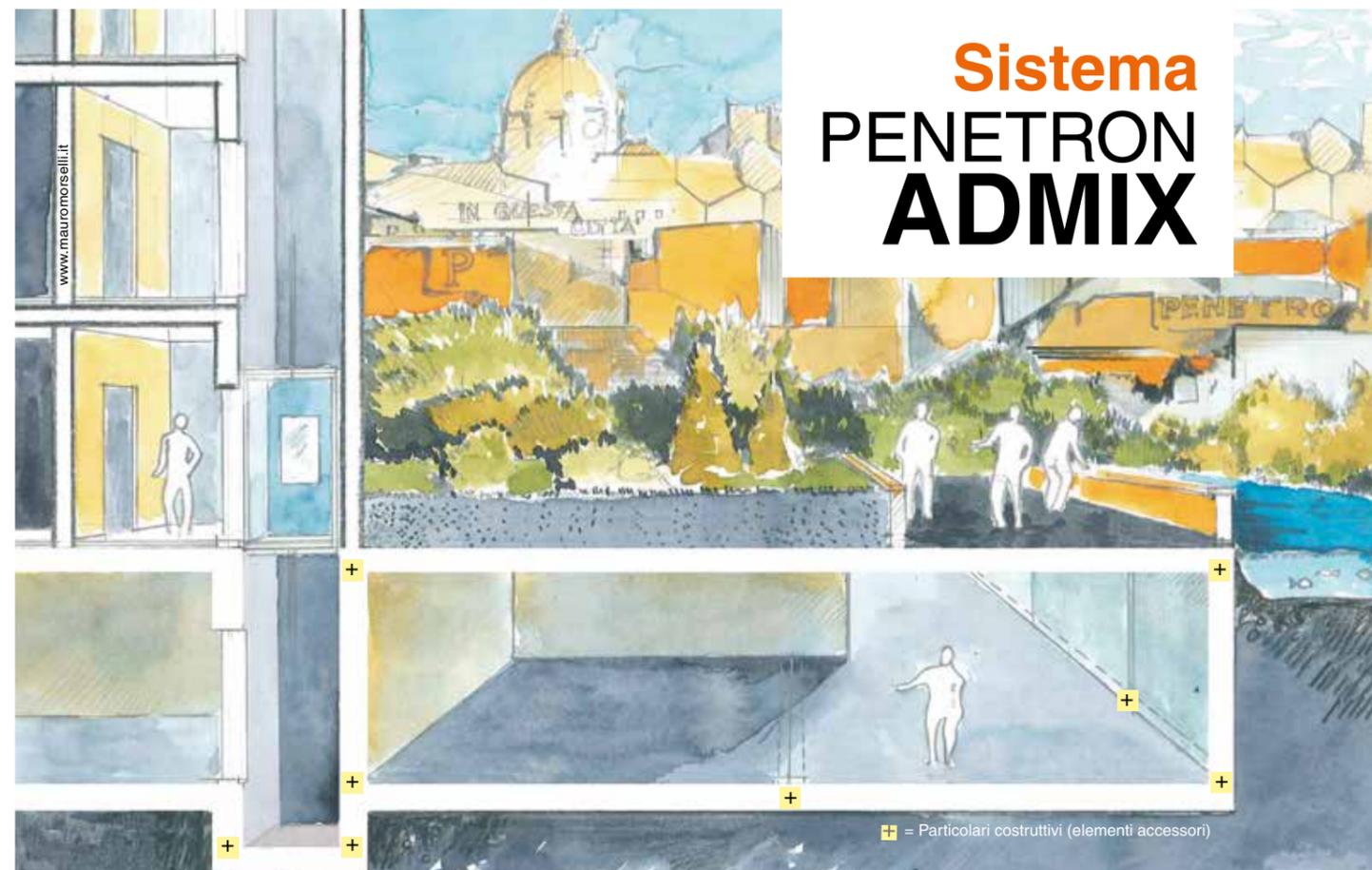
Introduzione

Con la terminologia anglosassone “soil slip” si intendono i movimenti franosi della coltre di terreno superficiale indotti da pioggia, che si sviluppano in ambiente prealpino, appenninico o in zone collinari. Questi fenomeni sono stati ampiamente descritti in letteratura scientifica da diversi autori in relazione a differenti aree geografiche: California (Campbell, 1975; Ellen & Fleming, 1987; Wieczorek, 1987); Nuova Zelanda (Claessens et al., 2007; Schmidt et al., 2008); Portogallo (Zeze et al., 2008); Italia (Luino, 1997; Crosta & Dal Negro, 2003; Crosta et al., 2003; Guzzetti et al., 2004; Cascini et al., 2005; Giannecchini & Pochini, 2003); Svizzera (Meusburger & Alewell, 2008); Austria (Moser & Hohensinn, 1983). Come notato dalla maggior parte degli autori, questi fenomeni accadono principalmente in concomitanza con piogge brevi e molto intense o dopo lunghi periodi piovosi o a seguito di un repentino scioglimento delle nevi. In altre parole, l’innescò di questi fenomeni è strettamente correlato alla saturazione del terreno superficiale. La loro pericolosità è legata alla rapidità d’innescò, alla mancanza di indizi premonitori e all’elevata intensità di distribuzione dei singoli fenomeni sul territorio. In occasione di particolari condizioni meteorologiche, porzioni di terreno superficiale si staccano dagli strati più addensati sottostanti, o dal tetto del substrato roccioso sul quale poggiano e, muovendosi su una superficie in genere sub-planare, traslano verso valle evolvendo a volte in colata con elevata velocità. A fronte di una manifesta pericolosità, soprattutto per le infrastrutture, le coltivazioni e talvolta anche per le aree antropizzate, è singolare che a questa tipologia di frana non sia stata quasi mai associata una memoria storica, per lo meno in Italia (Guzzetti et al., 2005). Rari sono i censimenti, e tanto più le descrizioni cartografiche, di eventi alluvionali che hanno tenuto nella dovuta considerazione tali movimenti franosi. Tuttavia, dall’esperienza degli eventi accaduti in passato, è certo che l’innescò dei soil slip è strettamente correlato all’andamento degli eventi meteorologici. Per prevederne l’accadimento risulta, quindi, imprescindibile la valutazione dell’intensità di pioggia, pregressa o

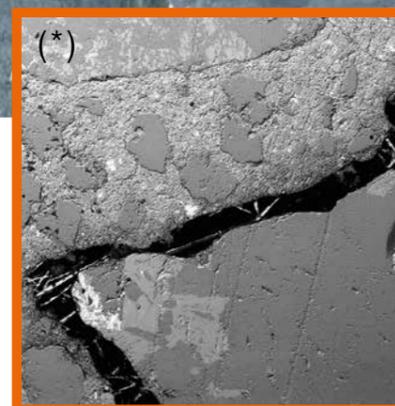
prevista, nonché le caratteristiche geotecniche del terreno, la pendenza dei versanti e l’uso del suolo. In particolare, date le caratteristiche del fenomeno, se l’obiettivo è quello della previsione dei soil slip a scala territoriale, si rende utile un modello d’innescò fisicamente basato che permetta una correlazione diretta tra proprietà del terreno ed andamento delle piogge e che sia allo stesso tempo sufficientemente semplificato da poter essere implementato in un dispositivo di monitoraggio in tempo reale. Lo scopo della ricerca brevemente descritta in questa nota è stato quello di sviluppare un sistema di previsione real-time che permettesse di correlare direttamente l’andamento delle piogge con la probabilità d’innescò di uno scivolamento superficiale su un pendio. Per raggiungere tale scopo, è stato messo a punto un modello semplificato (SLIP) atto alla valutazione del fattore di sicurezza di pendii potenzialmente instabili, direttamente correlabile con l’andamento delle precipitazioni piovose (Montrasio, 2000). Nel presente articolo saranno mostrati i principali risultati dell’applicazione del modello SLIP a varie scale di riferimento. In particolare, in vista della previsione dei fenomeni a scala regionale e nazionale, SLIP è stato reso operativo mediante la sua implementazione in un sistema che permette la diretta correlazione tra parametri geotecnici del territorio ed andamento delle piogge. Tale strumento, utilizzato in via sperimentale, consente di confrontare in continuo le precipitazioni previste ed osservate sul territorio con il rischio di soil slip in termini di fattore di sicurezza.

Genesi del modello slip

Sin dal 1996, sulla scorta di osservazioni di numerosi fenomeni reali occorsi durante l’alluvione del Piemonte del 1994 e sulla base dei risultati di prove di laboratorio in canaletta, L. Montrasio ha messo a punto un modello semplificato, denominato SLIP, che fornisce l’evoluzione del fattore di sicurezza di un pendio indefinito al variare del tempo, correlandolo ai dati di pioggia (reale o prevista) e alle caratteristiche geometriche, meccaniche e idrauliche del terreno (Montrasio, 2000). >>>



+ = Particolari costruttivi (elementi accessori)



La capacità “attiva nel tempo” di autocicatizzazione veicolo umidità nelle strutture interrate o idrauliche

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

(*) Visione al microscopio elettronico della crescita cristallina all’interno di una fessurazione del calcestruzzo additivato con Penetron Admix



PENETRON
INTEGRAL CAPILLARY CONCRETE WATERPROOFING SYSTEMS



Penetron Italia
Distributore esclusivo del sistema Penetron®

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

**Sistema
PENETRON®**



Dinamica delle opere in sotterraneo

Creare modelli costitutivi avanzati per il terreno e per il rivestimento dei tunnel è di fondamentale importanza per la descrizione della natura irreversibile del comportamento meccanico dei materiali quando soggetti ad azioni cicliche

Massimo Chiarelli – Ingegnere esperto in tecniche avanzate di scavo in sotterraneo

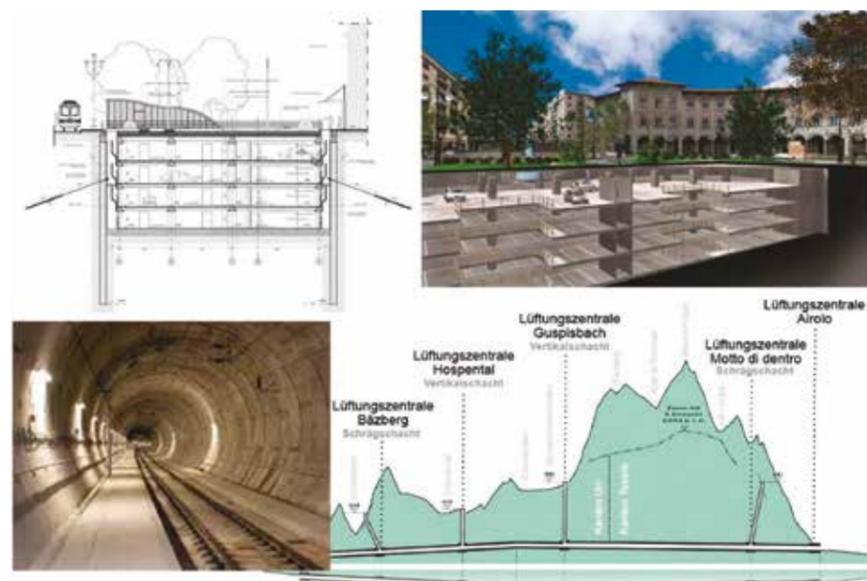


Figura 1 - Due differenti tipologie strutturali di opere sotterranee

Introduzione

Le opere in sotterraneo in generale ed i tunnel in particolare, rientrano tra le infrastrutture di trasporto meno vulnerabili ai sismi. Ciò è dovuto in parte all'elevato grado di confinamento dei tunnel, in parte all'elevata capacità statica di accettare cerniere plastiche nei rivestimenti. Nonostante ciò, abbiamo una serie di danneggiamenti importanti riportati in letteratura: anche in tunnel profondi. Queste case histories evidenziano la necessità di adottare criteri antisismici evoluti nella progettazione di queste opere in particolar modo nelle vicinanze delle grandi faglie ed

al crescere dell'importanza dell'opera stessa specialmente nel caso in cui è da considerarsi strategica e, quindi, essere fruibile anche a seguito di un evento sismico. Infatti, il collasso o danneggiamento di un tunnel, oltre ad essere, in generale, difficilmente ripristinabile, può causare difficoltà per i soccorsi in caso di emergenza. Il comportamento delle strutture in sotterraneo soggette ad azioni sismiche va affrontato in maniera diversa rispetto alle strutture in elevazione. >>>

Soluzioni e case history dei membri del Club Ingenio



L'importanza dei metodi di analisi tridimensionali nel calcolo di caduta massi e delle opere di difesa passiva

Applicazione ad un caso di studio tramite il software Is GeoMassi

CDM DOLMEN

Generalità sui modelli di calcolo
I modelli di calcolo utilizzabili per la previsione del moto di caduta massi descrivono il comportamento di un singolo blocco che si muove lungo il versante. La validità di un modello, dipende:

1. dal modo in cui sono individuati e descritti in termini matematici i diversi fenomeni fisici che si verificano durante il moto (caduta libera, impatto, rimbalzo, rotolamento e scivolamento);
2. dall'affidabilità dei parametri scelti. >>>



Figura 1 – Traiettoria reale e sua proiezione su un piano verticale (da Bozzolo e Pamini 1986)



Il BIM in geotecnica: dal modello strutturale all'analisi della platea di fondazione

HARPACEAS

Abstract
Scopo del presente documento è mostrare l'interoperabilità tra discipline complementari come l'ingegneria strutturale e l'ingegneria geotecnica, per mezzo di software commerciali, finalizzata all'ottimizzazione del processo analitico e progettuale di strutture in elevazione e relative fondazioni a platea. Verrà esposto un caso di struttura in calcestruzzo armato semplificata, per escludere dalla presente trattazione eventuali complicazioni geometriche, ininfluenti ai fini del procedimento globale. Tale procedura può essere facilmente estesa a qualsiasi tipologia strutturale e fondazionale, in modo da fornire al progettista un modus operandi unico, preciso e affidabile per lo studio completo di interazione terreno-struttura. >>>





Ripristino di una frana con Terramesh e Geogriglie

OFFICINE MACCAFERRI

Muri in terre rinforzate e rinforzo di scarpate
In seguito ad eventi meteorici particolarmente violenti verificatisi nel novembre 2000, si sono innescati diversi fenomeni franosi sulla rete stradale della Provincia di Pisa. In particolare lungo la strada provinciale Valdinievole nel Comune di Calcinaia (PI) si è innescato un dissesto franoso che ha interessato parte della carreggiata lungo il lato di sottoscarpa. Il dissesto, con ogni probabilità, è stato causato da una non efficace regimazione delle acque superficiali e da fenomeni di infiltrazioni nel sottosuolo alimentati dalle copiose piogge avute in quel periodo. >>>

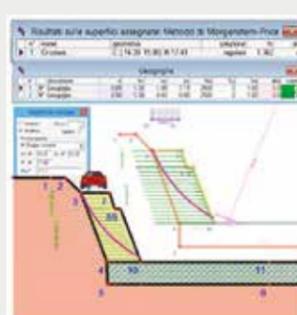




Analisi di stabilità di un pendio rinforzato con le terre armate

NEWSOFT

Nel documento, la tecnica delle **terre armate** è applicata ad un pendio artificiale al fine di garantirne le condizioni di **stabilità globale** a seguito della realizzazione di una strada aperta al traffico veicolare. Le terre armate costituiscono una soluzione alternativa a quella classica dei muri di sostegno caratterizzata, a parità di prestazioni, da una **elevata sostenibilità ambientale e paesaggistica**. ASPEN di Newssoft è un software geotecnico finalizzato all'**analisi di stabilità di pendii naturali o artificiali** con i più diffusi metodi di equilibrio limite, in presenza di **interventi di consolidamento come muri, paratie continue o di pali, tiranti e geogriglie**. Il software consente analisi di superfici circolari e generiche assegnate e l'analisi a **ricerca automatica della superficie di scorrimento critica**. >>>



INTERDISCIPLINARIETA', PROFESSIONALITA' E COMPETENZE AL TUO SERVIZIO



Associazione Italiana Software Tecnico

Scopri tutti i partner su www.aistonline.it





PENETRON Penetron Admix per l'impermeabilizzazione delle opere interrato del Nuovo Studentato a Milano

PENETRON ITALIA



Una struttura portante con colonne e travi in acciaio (tot. 500 tonnellate) e solai di tipo "slim floor" costituirà l'ossatura del nuovo studentato in via dell'Innovazione, nel quartiere milanese della Bicocca.

Il progetto, a firma dello studio GaS, prevede una torre residenziale di 15 piani fuori terra nell'area antistante il Teatro degli Arcimboldi e il polo universitario.

A caratterizzare visivamente l'edificio un'alternanza tra facciate vetrate e tamponamenti di colore bianco, un rigore geometrico che dialoga con gli edifici circostanti. >>>

URETEK Stabilizzazione di un terreno di fondazione di una scuola mediante tecnologia Uretek Deep Injections

URETEK ITALIA

SCUOLA MATERNA "Monte Cardoneto"
Roma - Italia 2013

L'edificio

Realizzato intorno al 1970 con struttura mista (muratura e c.a.) il fabbricato in oggetto si presenta su un solo livello fuori terra con sottostante vespaio di altezza pari a 160 cm circa. La pianta ad "L" occupa una superficie di circa 1300 m² in area pianeggiante.

Il problema

Negli anni recenti la porzione di edificio orientata approssimativamente secondo l'asse Nord-Sud ha manifestato la progressiva comparsa di evidenti lesioni sulle murature e di inflessioni nella pavimentazione. >>>



SYStab Soluzioni meno invasive per consolidare le fondazioni e risolvere il problema delle crepe nei muri causate da cedimenti

SYSTAB

Il territorio italiano è per buona parte interessato da problematiche da dissesti idrogeologici, i cambiamenti climatici e gli eventi estremi di siccità e alluvioni ogni anno si intensificano. Se a questo si aggiunge che anche nei centri storici non mancano problemi legati a perdite della rete idrica e fognaria che dilavano e rammolliscono il suolo, è facile comprendere come molto del patrimonio edilizio italiano sia interessato da problematiche di dissesto, con **crepe e lesioni sui muri**, dovute a cedimento del terreno e delle fondazioni.

Naturalmente la prevenzione in questi casi dovrebbe essere la prima arma e quindi il rispetto della normativa e la manutenzione di edifici, rete fognarie etc.... è la prima arma per evitare che questi problemi si manifestino. >>>



VOLTECO Sistemi di impermeabilizzazione Volteco per la riqualificazione di un patrimonio urbanistico e artistico come quello di Venezia

VOLTECO

VOLTECO interviene nel contesto veneziano con tecnologie e sistemi di impermeabilizzazione mirati alla riqualificazione di un patrimonio urbanistico e artistico unico al mondo

Nel contesto edilizio corrente risulta oramai assodata l'importanza, da più punti di vista, non ultimo quello legato a uno sviluppo sostenibile del territorio, della manutenzione e riqualificazione del patrimonio esistente.

Ai Progettisti di oggi e domani si presenta e si presenterà un compito non certo facile: progettare interventi di manutenzione delle opere già realizzate in un'ottica di durabilità, all'interno di perimetri di spesa sempre più angusti (massimizzazione dell'investimento economico) e in conformità con la miriade di normative e regolamentazioni del settore. >>>



#In_Libreria

Sfoggia le pubblicazioni di INGENIO



Modellazione e gestione delle informazioni per il patrimonio edilizio esistente

REPORTAGE BHIMM BUILT
HERITAGE INFORMATION
MODELING MANAGEMENT

Il progetto Modellazione e gestione delle informazioni per il patrimonio edilizio esistente è stato

lanciato nel 2011, quando solo pochi studi pionieristici, a livello internazionale, avevano affrontato l'argomento, ed è partito nel 2013. In questi tre anni si è registrata una impressionante crescita di lavori scientifici, per quanto settoriali, e di prime applicazioni pratiche, che ha confermato l'attualità del tema. La ricerca si è indirizzata ad esplorare i risvolti della modellazione informativa applicata nelle diverse fasi del processo. Il convegno ha presentato alcuni risultati, e si è posto l'obiettivo di mettere a fuoco alcune linee di prosecuzione dell'indagine. Questo e-book mette a disposizione sia le registrazioni degli interventi, sia i testi successivamente inviati. >>>

<https://goo.gl/AuWUF3>



Quaderno Tecnico ISI n.3 Il Direttore dei Lavori

Sembra utile riportare, a introduzione di questo breve Quaderno Tecnico, pochi dati estrapolati da una ricerca UE di qualche anno fa, con oggetto i difetti nelle costruzioni: ... >>>

<https://goo.gl/WENNXk>



ingenio

www.ingenio-web.it

Direttore responsabile
Andrea Dari

Responsabile redazione
Stefania Alessandrini

**Comitato dei Referenti
Scientifici e Tecnici***

Eventi straordinari

Gian Michele Calvi
Gaetano Manfredi

Geotecnica e idraulica

Stefano Aversa
Gianfranco Becciu
Daniele Cazzuffi
Massimo Chiarelli*
Mario Manassero

ICT

Raffaello Balocco
Mario Caputi

Ingegneria forense

Nicola Augenti

Involucro edilizio

Paolo Rigone

Software

Guido Magenes
Paolo Riva

BIM

Ezio Arlati
Stefano Converso

Strutture e materiali da costruzione

Monica Antinori*
Franco Braga
Agostino Catalano
Bernardino M. Chiaia
Luigi Coppola
Marco Di Prisco
Roberto Felicetti
Massimo Fragiaco
Pietro Gambarova
Raffaello Landolfo
Giuseppe Mancini
Giuseppe C. Marano
Claudio Modena
Giorgio Monti
Camillo Nuti
Maurizio Piazza
Giovanni Plizzari
Giacinto Porco
Roberto Realfonzo
Walter Salvatore
Marco Savoia

Restaurazione e consolidamento

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

Urbanistica

Maurizio Tira

Termotecnica e energia

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

Istituzioni

Vincenzo Correggia
Giuseppe Ianniello
Antonio Lucchese
Emanuele Renzi

Ambiente

Giovanni De Feo

*Per elenco aggiornato
www.ingenio-web.it*

Collaborazioni Istituzionali

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

Proprietà Editoriale

IMREADY srl - www.imready.it

Casa Editrice

IMREADY srl - www.imready.it

Concessionaria esclusiva per la pubblicità

idra.pro srl
info@idra.pro

Autorizzazione

Segreteria di Stato Affari Interni
Prot. n. 200/75/2012 del 16
febbraio 2012
Copia depositata presso il
Tribunale della Rep. di San Marino

Direzione, redazione, segreteria

IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano (RSM)
T. 0549.909090

Inserzioni Pubblicitarie

IMREADY 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



ABBIAMO BISOGNO DI ADDITIVI INNOVATIVI PER REALIZZARE I PROGETTI PIÙ AMBIZIOSI

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

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

 **BASF**

We create chemistry

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