



**ARCHITETTURA**

Un candido poliedro  
in cemento:  
la Casa da Musica di  
Rem Koolhaas a Porto



**EFFICIENZA  
ENERGETICA**

L'isolante  
nei sistemi radianti  
a pavimento

## Vulnerabilità della Sicurezza del Paese, Rapporto Casa Italia e immondizia mediatica

**Andrea Dari**  
Editore INGENIO

*In questo articolo il punto sul documento di Casa Italia con l'obiettivo di comprenderne gli aspetti positivi e individuare quelli da migliorare.*

Il terremoto di Ischia ha sostanzialmente riposto all'attenzione della pubblica opinione il tema della vulnerabilità del Paese. >>> a pagina 4 ▶

## Professionisti: dal 29 agosto obbligo di preventivo scritto o digitale

Nel DL Concorrenza novità per professionisti e società d'ingegneria

Dal 29 agosto, come previsto dalla legge 124/2017 (DL Concorrenza) è scattato l'obbligo, per i professionisti, di redigere un preventivo scritto o digitale e di indicare titoli e specializzazioni. Al suo interno andrà inoltre dettagliato il grado di complessità dell'incarico e tutte le informazioni utili sugli oneri ipotizzabili dal momento del conferimento fino alla conclusione dell'incarico. Per quel che riguarda il compenso, esso sarà ovviamente da indicare con un preventivo di massima, pattuito in base alle voci di costo, comprensive di oneri, spese e contributi. Il decreto Concorrenza ha introdotto anche altre novità per le attività di agrotecnici e società di ingegneria. >>> a pagina 6 ▶

## Primo Appalto BIM Ponte della Navetta a Parma

Con la pubblicazione del bando di gara per la realizzazione del ponte della Navetta a Parma parte il progetto pilota volto all'inserimento graduale dei metodi di modellazione informativa e digitale nelle opere pubbliche. Tra i documenti progettuali, aggiunto il Capitolato Informativo, che rappresenta la vera novità. >>> a pagina 28 ▶

## Prodotti da Costruzione

Dal 9 agosto, il progettista responsabile penalmente. Nel d.lgs 106/2017, prevista responsabilità penale diretta per costruttore, Direttore Lavori, Direttore dell'Esecuzione, progettista o Collaudatore che utilizzano prodotti non conformi. >>> a pagina 8 ▶

## 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



DEVI RINFORZARE IL SOLAIO?

# Planitop HPC Floor

(High Performance micro-Concrete)

uno spessore di solo 1.5 ÷ 3 cm



## LA SOLUZIONE SOTTILE E VELOCE.

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



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



Scopri di più su [www.mapei.it](http://www.mapei.it)



ADESIVI - SIGILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

### #In\_Questo\_Numero

#### Editoriale

**4** Vulnerabilità della Sicurezza del Paese, Rapporto Casa Italia e immondizia mediatica

#### Primo Piano

- 5** DDL Concorrenza è legge: le novità per professionisti e società di ingegneria
- 6** Professionisti: dal 29 agosto obbligo di preventivo scritto o digitale
- 8** Prodotti da costruzione: dal 9 agosto, il progettista responsabile penalmente

#### Le Rubriche

##### Professione

- 10** Responsabilità: l'appaltatore risponde anche degli errori del progettista
- 12** Formazione deducibile per i professionisti: un breve riepilogo di quanto previsto dal Jobs Act Autonomi

##### Efficienza Energetica

- 14** Le prestazioni di un edificio a energia quasi zero: il monitoraggio di un caso di studio
- 16** L'isolante nei sistemi radianti a pavimento

#### Acustica

**18** Come cambia la figura del tecnico competente in acustica con il nuovo D.lgs. n.42 del 17-02-2017

#### Edilizia

- 20** Permesso edilizio: la durata della sospensione non è mai automatica
- 21** Nuova tecnologia per la ristrutturazione strutturale di solai in laterocemento sfondellati

#### Urbanistica

**24** Autorizzazione paesaggistica semplificata

#### Sicurezza

- 25** Prevenzione incendi e professionisti: con SCIA irregolare si rischia il carcere
- 26** Gli incendi negli edifici civili: cause, propagazione e possibile mitigazione degli effetti

#### BIM

- 28** BIM: finalmente il primo appalto pubblico per una infrastruttura in Italia
- 30** L'era del BIM per ITALFERR: l'unica strada per il futuro delle costruzioni

#### Costruire in Laterizio

**31** Architettura rurale in muratura in zona sismica: dalla classificazione tipologica ai meccanismi di danno

#### Costruire con Sistemi Misti

**32** Travi Composte Acciaio-Calcestruzzo del tipo Slim Floor

#### Costruire in Acciaio

**34** Sono passati due anni dal congresso CTA di Salerno

#### Costruire in Calcestruzzo

- 36** Un candido poliedro in cemento: la Casa da Musica di Rem Koolhaas a Porto
- 38** Analisi tecnico-prestazionale delle tamponature portate in calcestruzzo

#### Pavimenti

- 39** Come evitare la formazione di bolle e macchie sull'elemento di tenuta in membrana prefabbricata in bitume polimero
- 40** Cause dei distacchi dello strato nobile sui parquet stratificati

#### 42 Approfondimento Sicurezza sismica degli edifici

## Approfondimento: Sicurezza sismica degli edifici

Partendo dalla valutazione del patrimonio edilizio il focus, attraverso numerosi articoli, approfondisce le caratteristiche e l'applicazione delle nuove Linea Guida sulla Classificazione Sismica nonché le tecniche di protezione sismica e rinforzo in numerosi interventi di adeguamento e miglioramento degli edifici. >>>

### Classificazione sismica?



Prova gratis **TRAVILOG** Modulo **CLASSIFICAZIONE**  
[www.travilog.it](http://www.travilog.it)

#Editoriale\_segue\_da\_pag.1 ▼

## Vulnerabilità della Sicurezza del Paese, Rapporto Casa Italia e immondizia mediatica

Andrea Dari – Editore INGENIO



Vulnerabilità sismica e vulcanica, innanzitutto, visto quanto accaduto, ma anche idrogeologica, e sostanzialmente sociale: a Casamicciola si era costruito male, questo è un dato di fatto, malgrado l'esperienza locale sui terremoti, e questo dimostra che il problema della riduzione del rischio è ancor prima sociale che tecnico. La settimana scorsa abbiamo pubblicato una lunga intervista al Dott. Peduto, presidente dei Geologi italiani, in cui abbiamo parlato di come esista un problema idrico ed idrogeologico che è lontanamente risolto. Siamo vulnerabili e facciamo finta di non esserlo: questa la sintesi.

Tranne quando accadono questi tragici episodi: allora siamo sommersi da un'immondizia mediatica in cui ogni commentatore, politico o non politico, tecnico o non tecnico, dice la sua, spesso contraddicendo quanto ha fatto fino a quel momento. Parla di abusivismo che prima ha sostenuto i condoni, parla di mancanza di finanziamenti chi ha appena inaugurato una scuola ristrutturata con i soldi pubblici e già inagibile alla prima scossa, parlano le professioni spesso richiamando il proprio ruolo specialistico invece di cogliere l'occasione di fare una proposta corale ... parlano, forse straparano tutti, compreso noi di INGENIO, anche se cerchiamo di mantenere un ruolo di osservatore tecnico.

Poi questo brulichio finisce, e tutto resta come prima. Forse questa volta no. Forse.

Dopo il terremoto del Centro Italia il Governo aveva infatti costituito una Struttura di Missione nuova, denominata "Casa Italia", con la funzione di attuare il progetto di cura e valorizzazione del patrimonio abitativo, del territorio e delle aree urbane e finalizzato, in particolare, a rafforzare il sistema di prevenzione del Paese, assicurando, anche tramite il più ampio coordinamento dei soggetti istituzionali coinvolti, l'integrazione e la coerenza tra le diverse misure avviate per la salvaguardia del patrimonio edilizio e infrastrutturale nonché per il contrasto al rischio idrogeologico, con un'adeguata attenzione alla qualità della vita.

Questa commissione, che ha avuto come Project Manager il Prof. Giovanni Azzone, ingegnere gestionale e già magnifico Rettore del Politecnico di Milano, composta da 17 membri (oltre il PM), in questi mesi ha lavorato a un documento di analisi e programma uscito - probabilmente anzitempo e per via non ufficiali - all'inizio di questa settimana. L'uscita delle anteprime, un giorno prima della pubblicazione informale del documento, è servita soprattutto per fare notizia e, come al solito, ha fatto sì che il gossip potesse prevalere sull'approfondimento.

Lo stesso sono usciti con un editoriale di commento ai primi dati e sulle informazioni rintracciabili sull'argomento. >>>

#Primo\_Piano

## DDL Concorrenza è legge: le novità per professionisti e società di ingegneria

*La legge sulla Concorrenza ha ottenuto l'ok definitivo dal Senato e viaggia verso la Gazzetta Ufficiale: tra le novità di rilievo, l'aggiornamento catastale per l'edilizia libera, l'obbligo di polizza assicurativa per le società di ingegneria e la comunicazione precisa sul compenso della prestazione e della polizza assicurativa in capo ai professionisti*

Nella seduta di mercoledì 2 agosto, il Senato ha approvato in via definitiva il **disegno di legge annuale sul mercato e la concorrenza** (DDL 2085-B) nel testo identico a quello approvato dalla Camera. Il Senato ha reso disponibile anche la scheda di lettura completa del provvedimento finale. Tra le novità di rilievo per l'edilizia e i professionisti tecnici, segnaliamo:

### Società di ingegneria (art.1 commi 148-149)

Le disposizioni estendono alle società di ingegneria costituite in forma di società di capitali o cooperative, la disciplina della legge 266/1997, che per prima ha consentito l'esercizio della professione in forma societaria. Con riferimento ai **contratti stipulati a decorrere dalla data di entrata in vigore della legge, le società di ingegneria sono tenute a stipulare una polizza di assicurazione per la copertura dei rischi derivanti dalla responsabilità civile conseguente allo svolgimento delle attività professionali dedotte in contratto e a garantire che tali attività siano svolte da professionisti, nominativamente indicati, iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali**. Si prevede inoltre che l'Autorità nazionale Anticorruzione pubblici sul proprio sito internet l'elenco di tali società (commi 149-150).

### Disposizioni sulle professioni regolamentate (art.1 commi 150-152)

Viene **imposto a tutti i professionisti che la comunicazione ai clienti circa il grado di complessità dell'incarico, gli oneri ipotizzabili dal conferimento dello stesso alla sua conclusione, gli estremi della polizza assicurativa, sia resa per iscritto** (anche eventualmente in forma digitale). La stessa forma scritta dovrà avere anche il **preventivo di massima del compenso della prestazione professionale** (comma 151).

### Ultrattività della copertura per responsabilità civile derivante da attività professionale (art.1 comma 26)

Riguardo le **polizze per assicurazione professionale**, fatta salva la libertà contrattuale delle parti, **dovranno contemplare l'assenza delle clausole che limitano la prestazione assicurativa ai sinistri denunciati nel periodo di validità del contratto**.

Le compagnie devono **offrire prodotti che prevedano una copertura assicurativa per richieste di risarcimento presentate entro i dieci anni dalla scadenza della polizza**, riferite a "errori" del professionista accaduti nel periodo di vigenza della stessa. >>>

concrete  
structural engineering software

Sismicad 12

Più di quanto immagini.

Sismicad 12

www.concrete.it

## Professionisti: dal 29 agosto obbligo di preventivo scritto o digitale

*Legge sulla Concorrenza in vigore dal 29 agosto: tra le norme di interesse per i professionisti anche l'obbligo di indicare titoli e specializzazioni e l'apertura del mercato privato alle società di ingegneria*

**Dal 29 agosto**, come previsto dalla legge 124/2017 (DL Concorrenza) è scattato l'**obbligo, per i professionisti, di redigere un preventivo scritto o digitale e di indicare titoli e specializzazioni**. Il decreto Concorrenza - che abbiamo già dettagliatamente approfondito su Ingenio - ha introdotto anche altre novità per le attività di agrotecnici e società di ingegneria.

### Il preventivo

Il **preventivo per iscritto o in forma digitale diventa vincolante per tutti gli professionisti**: significa che andrà redatto in via obbligatoria, in forma scritta o digitale, con **al suo interno dettagliato il grado di complessità dell'incarico e tutte le informazioni utili sugli oneri ipotizzabili dal momento del conferimento fino alla conclusione dell'incarico**.

Per quel che riguarda il **compenso**, esso sarà ovviamente da indicare con un **preventivo di massima, pattuito in base alle voci di costo, comprensive di oneri, spese e contributi**.

### Titoli e specializzazioni

I professionisti iscritti a ordini e collegi dovranno inoltre **comunicare i titoli posseduti e le eventuali specializzazioni**. Anche in questo caso, si rafforza quanto previsto dal dpr 137/2012 sulla riforma degli ordinamenti professionali, in base al quale l'indicazione di titoli e specializzazioni è stata solo una facoltà. >>>



# Blumatica Ponteggi



## Gestione completa dei ponteggi a telai prefabbricati e/o a tubi e giunti

- 1 Disegni esecutivi quotati
- 2 Pi.M.U.S.
- 3 Calcoli di resistenza e stabilità in automatico dal disegno schematico

Modulo CAD opzionale



Scarica gratis la versione di prova  
[WWW.BLUMATICA.IT/PONTEGGI](http://WWW.BLUMATICA.IT/PONTEGGI)



Copyright (C) Blumatica. All rights reserved. P.IVA 03965190659  
Per maggiori informazioni contatta Blumatica: Tel.: 089 848601 Fax: 089 848741 E-mail: info@blumatica.it

 blumatica  
Software Edilizia e Sicurezza

#Primo\_Piano

## Prodotti da costruzione: dal 9 agosto, il progettista responsabile penalmente

Il decreto legislativo 106/2017, pubblicato in Gazzetta, adegua la normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n.305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE. Prevista responsabilità penale diretta per costruttore, Direttore Lavori, Direttore dell'Esecuzione, progettista o Collaudatore che utilizzano prodotti non conformi

**Sono entrate in vigore il 9 agosto 2017**, le nuove 'regole' sulla commercializzazione e l'utilizzo dei prodotti da costruzione previste dal decreto legislativo 106/2017 del 16 giugno, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 159 del 10 luglio. Le **novità riguardano non solo il fronte adempimenti del fabbricante dei prodotti, ma anche la responsabilità di tutti gli operatori coinvolti, ovvero sia costruttore, direttore lavori, direttore esecuzione, progettista e collaboratori, in caso di utilizzo di prodotti non conformi**. Come peraltro già ampiamente approfondito su Ingenio, il regolamento UE recepito ha inteso **semplificare il quadro delle misure per l'immissione sul mercato dei prodotti da costruzione**, nonché **migliorare**

**la trasparenza, l'efficacia e l'armonizzazione delle misure esistenti**. Le principali novità che riporta il decreto sono di due tipi, fra loro connesse:

1. Istituzione di un **"Comitato nazionale di Coordinamento"** e di un **"Organismo Nazionale per la Valutazione Tecnica Europea"**;
2. **Organica definizione del Sistema di Vigilanza ed introduzione di un nuovo impianto sanzionatorio**.

### Adempimenti del fabbricante

Il decreto, dunque disciplina in primis gli adempimenti ai quali è sottoposto il fabbricante, **sia nel caso in cui il prodotto rientri nell'ambito di una norma armonizzata, ... >>>**

## Prodotti e materiali da costruzione: il vademecum per la corretta qualificazione

Prodotti da costruzione: ricordando che dallo scorso 9 agosto il professionista risponde penalmente, l'ANCE ha pubblicato una sintesi su Norme Tecniche per le Costruzioni e Regolamento UE n. 305 del 2011. Tutto quello che deve fare il tecnico.

Una sorta di vademecum/sintesi del quadro normativo vigente per le diverse tipologie di prodotti e materiali da costruzione. È quello pubblicato dall'ANCE sul suo sito, e che si rifà al Regolamento UE n. 305/2011, e, in Italia, **coerentemente col Regolamento e limitatamente ai materiali e prodotti ad uso strutturale, dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 (NTC)**.

### Prodotti e materiali ad uso strutturale

Le NTC, al capitolo 11.1, stabiliscono che ogni prodotto o materiale ad uso strutturale da impiegarsi in cantiere deve essere:

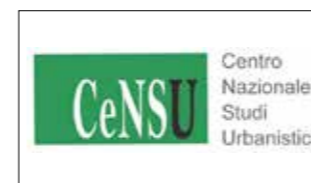
- **identificato univocamente a cura del produttore;**
- **qualificato sotto la responsabilità del produttore;**
- **accettato dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione [...].**

Per quanto riguarda la qualificazione del prodotto, lo stesso capitolo stabilisce in generale che **in presenza di una norma europea armonizzata in vigore**, derivante dal Regolamento UE n. 305/2011, **il medesimo prodotto deve possedere la marcatura CE**.

Ma se non c'è ancora una norma europea armonizzata per uno specifico prodotto cosa si fa? Si pensi ad esempio all'**attestato di qualificazione dell'acciaio, previsto per gli elementi base in acciaio non coperti da norma armonizzata**, destinati a un centro di trasformazione per la successiva lavorazione.

In caso, infine, di **materiali e prodotti innovativi o comunque non ricadenti in una delle due precedenti casistiche**, il fabbricante può **pervenire alla Marcatura CE in conformità a Benestare Tecnici Europei (ETA), ... >>>**

#Primo\_Piano



## Abusivismo edilizio e resistenza sismica del patrimonio edilizio esistente: un nesso c'è

Maurizio Tira – Presidente CeNSU

Non possiamo cullarci nella speranza che gli eventi sismici non ricapiteranno nell'arco della nostra attività. La consapevolezza che questi fenomeni si ripeteranno, nelle zone che peraltro conosciamo abbastanza bene, dovrebbe semmai crescere dopo gli eventi degli ultimi decenni, tutti registrabili nell'arco della memoria. In un'epoca dove l'attenzione alla sicurezza giustamente cresce, c'è forse la speranza che questa questione sia per sempre acclarata. Vi è però un fatto nuovo: pare che ogni evento recente sottolinei in particolare alcuni aspetti del governo del territorio che, assolutamente noti a chi ha una qualche esperienza nel campo, paiono inediti ai più.

Così il terremoto dell'Umbria ha acceso i riflettori sul patrimonio storico-artistico e le esigenze di consolidamento; quello dell'Aquila sulla ricostruzione e le scelte di sviluppo urbano di un centro capoluogo di regione, quindi centro anche del coordinamento delle attività di emergenza e di governo; quello dell'Emilia sui danni alle strutture produttive e quindi sugli effetti economici indotti; quello delle Marche/Lazio sui danni diffusi a piccoli centri sparsi, riaprendo il tema dello sviluppo delle aree interne, già nel recente passato affrontato per altri motivi. L'ultimo evento in ordine di tempo, il terremoto del 21 agosto 2017 a Ischia ha acceso i riflettori sull'abusivismo edilizio, immediatamente correlato alla scarsa qualità dell'edificato anche recente e all'esigenza di approvare finalmente la

norma sul "libretto dell'edificio". Come si vede dal brevissimo e rozzamente semplificante elenco, gli eventi sismici sollevano una serie di tematiche di respiro ben più largo di quelle che immediatamente vengono veicolate dai media, ovvero le conseguenze sulla popolazione e i danni diretti all'edificato. Molti di questi temi hanno una rilevanza ampia sul governo del territorio e quindi sono di primario interesse per l'urbanista.

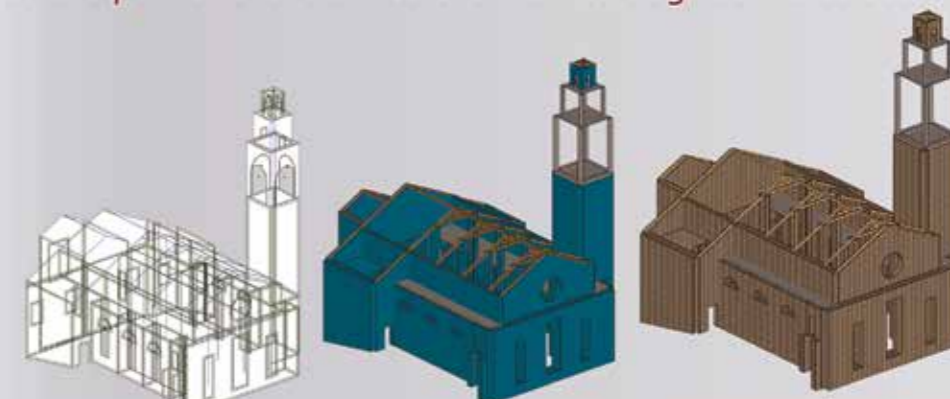
La consapevolezza che molta parte della prevenzione sismica passi per quella disciplina da molti considerata un po' vaga che nella bella definizione di Sitte è l' "arte di costruire le città", non è affatto nuova, ma si appanna col tempo, con la stessa velocità con cui si affievolisce la consapevolezza del pericolo e l'esigenza di prevenzione. Nel Progetto Finalizzato Geodinamica (eravamo tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90), un gruppo di lavoro si è occupato specificamente dell'Analisi della vulnerabilità di sistemi e componenti, includendo nel grande progetto del CNR che ha cambiato la cultura e la norma antisismica nel nostro paese, anche la "questione urbanistica".

Sarebbe troppo lungo e non particolarmente attuale soffermarsi su tutte le finestre aperte su altrettanti campi di indagine e ricerca dagli ultimi eventi, quindi – seguendo il criterio giornalistico dell'attualità – si fornirà qualche argomentazione sul legame tra abusivismo e obsolescenza (o meglio, non resistenza sismica) del patrimonio edilizio esistente. >>>

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

3muri  
Piano NTC  
Axis VM

STA  
DATA  
TEORIA IN PRATICA



www.stadata.com

## Responsabilità: l'appaltatore risponde anche degli errori del progettista

*Cassazione: l'appaltatore, anche se realizza un progetto altrui, deve rispettare le regole dell'arte ed è responsabile degli errori di progettazione e direzione dei lavori*

L'appaltatore è responsabile anche in caso di ingerenza del committente, "cosicché la responsabilità dell'appaltatore, con il conseguente obbligo risarcitorio, non viene meno neppure in caso di vizi imputabili ad errori di progettazione o direzione dei lavori, ove egli, accortosi del vizio, non lo abbia tempestivamente denunciato al committente manifestando formalmente il proprio dissenso, ovvero non abbia rilevato i vizi pur potendo e dovendo riconoscerli in relazione alla perizia ed alla capacità tecnica da lui esigibili nel caso concreto". È quanto affermato di recente dalla Corte di Cassazione con la sentenza 20214/2017 del 21 agosto, che ha condannato un'impresa appaltatrice per i danni a una struttura edilizia realizzata in modo



non corretto. Non sussiste, quindi, concorso di colpa tra committente e appaltatore, ma **responsabilità diretta dell'appaltatore**. Di fatto, l'eventuale incongruità deve palesarsi in modo chiaro al committente, al progettista e al direttore dei lavori, con dissenso manifestato in forma esplicita (scritto o dimostrabile tramite testimoni) prima di procedere all'esecuzione. **Se non c'è questo dissenso, l'appaltatore è corresponsabile dei danni perché non si è accorto - colpevolmente - delle problematiche**. Si rientra quindi nell'ambito della "diligenza qualificata" dell'appaltatore, 'normata' dall'art.1176 comma 2 del Codice civile, secondo cui l'appaltatore è tenuto a realizzare l'opera a regola d'arte con diligenza qualificata. >>>

## Danni permanenti del professionista: il risarcimento è in base al reddito

Matteo Peppucci – INGENIO

*Cassazione: il professionista che riporta danni permanenti dopo un incidente stradale ha diritto a essere risarcito, almeno sul fronte del danno attuale, sulla base delle ultime dichiarazioni dei redditi presentate*

Il risarcimento danni al professionista va corrisposto in base all'ultima dichiarazione dei redditi presentata. Lo ha precisato la Corte di Cassazione con la sentenza 17061/2017 dello scorso 11 luglio, accogliendo il ricorso di un professionista (dentista) investito da un'automobile mentre era in moto. Il ricorso del professionista verteva sul fatto che i giudici di merito avrebbero dovuto liquidare il danno attuale da lucro cessante (cioè quello per i potenziali guadagni già persi alla data della decisione) a consuntivo, cioè sulla base dell'effettiva flessione subita, risultante dalla dichiarazione dei redditi.

Per la Cassazione, la tesi è corretta, poiché il danno già verificatosi deve essere tenuto distinto da quello futuro, da liquidarsi col sistema della capitalizzazione.

Pertanto, la Cassazione dispone che **"il giudice del rinvio dovrà quindi operare due liquidazioni: la prima, sulla base dell'elemento concreto costituito dalla flessione del reddito effettivamente subita dal danneggiato fino all'epoca della decisione, trattandosi di danno attuale, e non futuro, esattamente accertabile; la seconda, invece in via ipotetica, sulla base della presumibile flessione del reddito subita dal danneggiato dalla data della decisione in poi"**. In definitiva, la valutazione del danno attuale non potrà prescindere dai dati risultanti dalle dichiarazioni dei redditi relative al periodo fin qui trascorso, che costituiscono il parametro di base per il risarcimento del danno da riduzione della capacità lavorativa specifica. >>>



**I.I.C.**  
ISTITUTO ITALIANO  
PER IL CALCESTRUZZO



**ASSISTENZA TECNICA  
RICERCA E SVILUPPO  
FORMAZIONE**



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



#Professione

Euroconference

## Formazione deducibile per i professionisti: un breve riepilogo di quanto previsto dal Jobs Act Autonomi

Fabio Garrini – EUROCONFERENCE

La L. 81/2017, definita “jobs act autonomi”, è intervenuta a modificare la disciplina fiscale delle **spese di formazione** dei contribuenti esercenti attività di lavoro autonomo; la nuova disciplina, seppur caratterizzata dalla presenza di un tetto massimo di spesa, **nella maggior parte dei casi consente, a partire dal 2017, la piena deduzione delle spese sostenute dai professionisti per i corsi di formazione**, nonché per le trasferte correlate.

### Spese di formazione

La L. 81/2017 **interviene** su una previsione che da sempre ha fatto sorgere non poche perplessità circa la sua logica: si tratta della **limitazione imposta alle spese di formazione**, che **scontava** una misura di **deduzione al 50%**. Sfuggiva a chiunque il motivo per cui una spesa di formazione doveva essere subordinata a tale limitazione, posto che l'incremento delle competenze professionali dovrebbe essere incentivato e non scoraggiato dalle previsioni fiscali.

Tale limite, peraltro, **interessava altresì le spese alberghiere e di ristorazione** sostenute per trasferte finalizzate alla partecipazione a eventi formativi, spese che quindi subivano una doppia decurtazione (75% per la loro natura di vitto e alloggio, 50% per la loro attinenza alla formazione). L'**articolo 9, comma 1, della L. 81/2017** ha sostituito l'ultimo periodo dell'**articolo 54, comma 5, del Tuir**. Le spese di formazione divengono quindi interamente deducibili, nel limite di un plafond annuo (pari ad € 10.000), che comunque per la generalità delle posizioni pare più che adeguato.

### Studio associato

Con riferimento alla gestione di tale limite superiore nel caso di esercizio della professione in **forma associata**, malgrado la norma nulla disponga sul punto, le note di lettura governative indicano come esso debba essere **moltiplicato per il numero degli associati**, in conformità a quanto l'**articolo 164 Tuir** dispone per le autovetture.

Ciò posto, non pare che nell'esercizio associato della professione si debba verificare l'imputazione della specifica spesa al singolo professionista, in quanto il **plafond dovrebbe essere unico per l'intero studio nel suo complesso**, indipendentemente dal professionista che materialmente sostiene ciascuna spesa di formazione.

### Trasferte per formazione

Da notare che la deducibilità integrale riguarda non solo le spese di iscrizione agli eventi formativi (sul punto si deve concludere che il diritto alla deduzione riguarda ogni evento formativo inerente l'attività, ... >>>

#Professione

## Per i Periti Industriali, Rc professionale gratuita ai neo iscritti all'albo

Nella convenzione tra il Cnpi e Aig Europe Limited prevista la nuova agevolazione per i giovani professionisti

Arriva la formula giovani per i neo iscritti all'albo dei periti industriali dal 2017 che, per il primo anno d'iscrizione, non dovranno pagare la polizza obbligatoria per la responsabilità civile per i danni derivanti dall'esercizio dell'attività professionale.

Il principio è contenuto in un recente passaggio della convenzione stipulata ormai da anni tra il Consiglio nazionale dei periti industriali e dei periti industriali laureati e la Compagnia AIG Europe Limited, con la quale il Cnpi copre i costi relativi alla copertura assicurativa per la Responsabilità civile professionale per tutti i periti industriali neoiscritti all'Albo.

La polizza, prestata dalla Compagnia AIG Europe Limited, tramite l'intermediazione di Marsh, rispetta i principi richiesti dal provvedimento di riforma delle professioni (Dpr 137/12) e anche tutte le nuove clausole contenute nel disegno di legge sulla concorrenza in particolare il principio secondo il quale le polizze assicurative dovranno offrire un periodo di ultrattività della loro copertura per le richieste di risarcimento danni presentate per la prima volta entro i dieci anni successivi dalla fine del contratto e riferite a fatti generatori di responsabilità verificatisi nel periodo di operatività della copertura stessa.

Si tratta di una copertura assicurativa che protegge il professionista dalle richieste di risarcimento avanzate da terzi per eventuali danni causati da

errori o illeciti professionali. Sono coperti anche i costi e le spese sostenute per il rimborso di un provvedimento giudiziale o per l'attività di difesa dell'assicurato.

Per i nuovi iscritti la polizza sarà valida un anno, mentre il massimale per assicurato e per periodo di copertura è di 250.000,00 Euro.

Tra i vantaggi della copertura assicurativa l'ampiezza della garanzia (copertura di tutti i rischi derivanti dall'attività del perito industriale secondo il già collaudato schema in uso per tutti i professionisti), la clausola di incompetenza professionale (l'assicurato è tenuto indenne per tutti i danni derivanti da richieste di risarcimento avanzate per qualunque errore professionale commesso, anche in caso in cui un'autorità giudiziaria stabilisca che l'assicurato ha operato oltre le proprie competenze professionali), la responsabilità in solido (se l'assicurato è responsabile solidalmente con altri soggetti, la polizza risponderà in quanto dovuto in solido dall'assicurato, fermo il diritto di regresso nei confronti di altri terzi responsabili), e infine una franchigia fissa per tutta l'attività del perito industriale.

“Abbiamo pensato ad una formula giovani”, ha commentato il presidente del Cnpi Giampiero Giovannetti, “per agevolare tutti i nuovi iscritti che si affacciano alla professione in un periodo non semplice. >>>



**FIBRE NET**  
composite engineering

www.fibrenet.it

SOLUZIONI PER IL RINFORZO STRUTTURALE

SCOPRI DI PIÙ >



**AECOsim Building Designer**

Software BIM per l'edilizia  
che modella le informazioni per un  
**team di costruzione multidisciplinare**  
nel campo dell'edilizia e delle costruzioni.

**Bentley**  
**CSPFEA**  
ENGINEERING SOLUTIONS  
Bentley Channel Partner

Via zuccherificio 5/D, 35042 Este (PD)  
t. +39 0429 602404 | f. +39 0429 610021  
www.cspfea.net | info@cspfea.net

Contatta il nostro  
esperto  
BIM - CAD



## Le prestazioni di un edificio a energia quasi zero: il monitoraggio di un caso di studio

L. Berra, B. Soldi

### Introduzione

L'intento di questa analisi è mostrare come un sistema edificio-impianto di tipo nZEB possa dar luogo a prestazioni in esercizio molto diverse qualora utilizzato da utenze differenti.

### Presentazione edifici

Il complesso, costituito da due palazzine a carattere residenziale, è stato concepito con l'obiettivo di limitare i carichi termici invernali ed estivi e soddisfare le varie richieste energetiche tramite sistemi di recupero termico e l'utilizzo di fonti rinnovabili.

Le due palazzine comprendono rispettivamente tre e quattro piani fuori terra per una superficie netta calpestabile totale rispettivamente di 340 e di 480 m<sup>2</sup>.

La progettazione dell'involucro era finalizzata all'ottenimento di un valore medio di trasmittanza termica di 0,13 W/(m<sup>2</sup>K) per la parte opaca e 0,75 W/(m<sup>2</sup>K) per la parte trasparente.

Particolare attenzione ha richiesto il calcolo dei ponti termici. È emersa immediatamente la necessità di approcciare il problema in modo diverso rispetto ad una valutazione forfettaria o semplificata come normalmente avveniva nella precedente versione delle UNI-TS 11300. L'analisi è stata condotta per via analitica ed ha costituito una prima base per lo sviluppo dell'Atlante nazionale dei ponti termici elaborato con il supporto del Dipartimento di energetica del Politecnico di Torino.

L'impianto di climatizzazione è stato progettato per sfruttare in modo ottimale lo scambio diretto con il terreno in modo da realizzare free cooling nella stagione estiva e un preriscaldamento gratuito in quella invernale.

Quando sono richiesti livelli entalpici non raggiungibili con il solo scambio diretto, vengono attivate pompe di calore geotermiche che alimentano i terminali radianti e le batterie dell'unità di trattamento aria. La ventilazione è a portata variabile in funzione della concentrazione di inquinanti rilevata, alloggio per alloggio.

I pannelli solari termici integrano la produzione di acqua calda sanitaria, mentre i pannelli fotovoltaici producono l'energia necessaria per il funzionamento delle pompe di calore, dei ventilatori e degli ausiliari.

Per quanto riguarda il sistema di distribuzione, i cunicoli contenenti le reti di distribuzione principale sono stati progettati per garantire la minore dispersione termica possibile, utilizzando tubazioni preisolate nonché materiale isolante espanso in lastre, che riempie completamente i cavedi.

### Fase di monitoraggio

Un sistema edificio-impianto come questo richiede necessariamente un apparato automatico per l'attivazione dei vari impianti in funzione di opportuni accorgimenti e delle varie condizioni ambientali. >>>



Figura 1 – Render palazzine

## 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





#Efficienza\_Energetica



## L'isolante nei sistemi radianti a pavimento

Clara Peretti – Ingegnere, Libero professionista, Segretario Generale Consorzio Q-RAD

### Introduzione

Lo strato isolante nei sistemi radianti rappresenta uno degli elementi fondamentali per garantire le prestazioni di risparmio energetico e di velocità di reazione dell'impianto. Lo scopo principale di tale strato è minimizzare le perdite di calore retrostanti (sia verso gli ambienti riscaldati che verso porticati, garage o altri locali).

Le norme UNI EN 1264-4 e UNI EN ISO 11855-5 prescrivono le caratteristiche che un isolante per sistemi radianti annegati deve avere in funzione della collocazione all'interno degli ambienti.

Nel presente articolo sono descritte le caratteristiche e le tipologie di isolanti per sistemi radianti a pavimento.

### Strati di isolamento termico che possono avere anche funzione acustica

L'isolante per i sistemi radianti deve avere buone caratteristiche meccaniche. Il pannello deve essere sufficientemente robusto per evitare che si sfaldi o rompa durante la posa in cantiere; deve avere inoltre una elevata resistenza alla compressione in modo da assorbire senza cedimenti né incrinature i carichi a cui è sottoposto il pavimento del locale occupato. Non deve deteriorarsi nel tempo; deve avere quindi buona stabilità termica e chimica. Questo significa che l'isolante deve mantenere le sue buone caratteristiche termiche e meccaniche anche se sottoposto per lungo tempo a tempera-



ture superiori a quella ambiente; tali caratteristiche inoltre non devono variare a causa di reazioni con materiali circostanti.

Anche il calore specifico deve essere più contenuto possibile per evitare che il pannello diventi un accumulatore di calore e faccia innalzare la temperatura dell'isolante più del dovuto. La conduttività termica di un isolante aumenta con la temperatura. Visto che la presenza di acqua nel pannello ne comprometterebbe sia le caratteristiche meccaniche (deterioramento del materiale) sia quelle termiche (l'acqua ha una conduttività termica circa 25 volte più elevata dell'aria), un buon pannello isolante deve avere un'ottima resistenza all'acqua. Infine, è consigliato che l'isolante abbia caratteristiche di ininfiammabilità, e che non sia nocivo alla salute. Infatti, essendo i pannelli isolanti stesi sul pavimento dell'intero edificio da riscaldare, se essi fossero costituiti di materiali infiammabili potrebbero essere fonte di eventuali incendi. >>>

#Efficienza\_Energetica



## Ponti termici controterra con IRIS 4.0

L'analisi agli elementi finiti in accordo con UNI EN ISO 10211

Giorgio Galbusera – Ingegnere Edile - ANIT

Cogliamo l'occasione della recente pubblicazione di IRIS 4.0 per fare il punto sull'analisi dei ponti termici controterra. Il tema, diversamente da quanto si possa pensare, non è affrontato in modo chiaro dalla normativa vigente, e pertanto merita una riflessione di carattere tecnico. Nell'articolo che segue sono proposti e commentati alcuni passaggi della norma UNI EN ISO 10211 sulla valutazione energetica dei nodi controterra e un esempio di simulazione di un ponte termico con IRIS 4.0.

### L'analisi energetica

L'obiettivo di un'analisi energetica di un edificio è quello di quantificare i fabbisogni legati ai diversi servizi presenti.

Per quanto riguarda il servizio di riscaldamento, l'analisi generalmente si può suddividere in tre passaggi: prima la quantificazione del bilancio energetico dell'involucro, poi l'analisi dei rendimenti dei sottosistemi impiantistici e infine la quantificazione dell'energia rinnovabile e non rinnovabile atta a soddisfare il servizio.

In questo quadro i ponti termici rappresentano un elemento chiave del primo passaggio. La loro incidenza può pesare infatti dal 5 al 25% del risultato finale. Se a questa osservazione aggiungiamo anche il fatto che i ponti termici sono gli elementi a più alto rischio di formazione di muffa dell'involucro, ne consegue che non si possono trascurare né da un punto di vista energetico né igrotermico.

### Il peso energetico di un ponte termico

L'aggiornamento della norma UNI/TS 11300-1 pubblicato a giugno 2014, ha ridefinito l'elenco dei metodi di calcolo utilizzabili per quantificare il peso energetico di un ponte termico. Questo elenco prevede per gli edifici di nuova costruzione la scelta tra un calcolo con un'analisi numerica agli elementi finiti (con errore potenziale del 5%) o un cosiddetto "calcolo manuale" (errore del 20%); mentre per gli edifici esistenti oltre ai suddetti metodi si aggiunge anche la possibilità di utilizzare abachi di riferimento precalcolati (errore del 20%). Visto le premesse sull'importanza dei ponti termici riportate al paragrafo precedente, va da sé che tra tutti i metodi è da preferire il preciso, ovvero un'analisi numerica agli elementi finiti condotta in accordo con la norma UNI EN ISO 10211 "Ponti termici in edilizia - Flussi termici e temperature superficiali - Calcoli dettagliati".

Secondo questa norma il peso energetico di un ponte termico non si valuta come dato a se stante, ma va inteso sempre come fattore correttivo per il calcolo del coefficiente di dispersione, ovvero:

$$H = \sum (U \cdot A) + \sum (\Psi \cdot l) \quad [1]$$

dove:

$H$  è il coefficiente di dispersione per trasmissione espresso in W/K; >>>

## Come cambia la figura del tecnico competente in acustica con il nuovo D.lgs. n.42 del 17-02-2017

Pietro Salomone – Ingegnere Civile

### Il tecnico competente in acustica

L'art.6 della L.447/95 definisce il tecnico competente la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo.

La professione di tecnico competente in acustica può essere svolta previa iscrizione nell'elenco dei tecnici competenti in acustica. Con l'allegato 1 del D.lgs. n.42 del 17-02-2017 viene aggiornata la disciplina dell'attività e della formazione della figura professionale di tecnico competente in materia di acustica. In particolare vengono individuati i criteri generali per l'esercizio di tale professione e si disciplina l'elenco nominativo dei soggetti abilitati ed i requisiti necessari per l'iscrizione.

### I requisiti per l'iscrizione

Secondo quanto riportato all'art.22 del D.lgs. n.42 del 17-02-2017 all'elenco dei tecnici competenti in acustica può essere iscritto chi è in possesso della laurea o laurea magistrale ad indirizzo tecnico o scientifico, come specificato nell'allegato 2 del D.lgs. n.42 del 17-02-2017, e di almeno uno dei seguenti requisiti:

- avere superato con profitto l'esame finale di un master universitario con un modulo di almeno 12 crediti in tema di acustica, di cui almeno 3 di laboratori di acustica, nelle tematiche oggetto

della legge 26 ottobre 1995, n. 447, secondo lo schema di corso di cui all'allegato 2;

- avere superato con profitto l'esame finale di un corso in acustica per tecnici competenti svolto secondo lo schema riportato nell'allegato 2 del D.lgs. n.42 del 17-02-2017;
- avere ottenuto almeno 12 crediti universitari in materie di acustica, di cui almeno 3 di laboratori di acustica, rilasciati per esami relativi ad insegnamenti il cui programma riprenda i contenuti dello schema di corso in acustica per tecnici competenti come da allegato 2 del D.lgs. n.42 del 17-02-2017;
- aver conseguito il titolo di dottore di ricerca, con una tesi di dottorato in acustica ambientale.

Lo stesso art. 22 prevede che in via transitoria, per un periodo di non più di cinque anni dalla data del decreto(17/02/2017), può essere iscritto chi è in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o maturità scientifica e dei seguenti requisiti:

- a) aver svolto attività professionale in materia di acustica applicata per almeno quattro anni, decorrenti dalla data di comunicazione dell'avvio alla regione di residenza, in modo non occasionale, in collaborazione con un tecnico competente ovvero alle dipendenze di strutture pubbliche di cui all'articolo 2, comma 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, attestata da idonea documentazione. >>>

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

www.c2rconsulting.com

**C<sup>2</sup>R**  
ENERGY  
CONSULTING

 **Trimble**

 **Tekla**  
Structures

## Il BIM per l'Ingegneria Strutturale

### SCOPRI TEKLA STRUCTURE 2017

- Revisioni multi-disciplinari con lo strumento di Change Management per il confronto e la gestione di file IFC
- Modellazione armature di nuova generazione con la flessibilità di creare e modificare le armature per geometrie irregolari
- Creazione e modifica diretta di piatti piegati in acciaio con il controllo parametrico dei raggi di piega
- Nuovi strumenti per rendere ancora più flessibile l'editing dei disegni
- Modellazione algoritmica in tempo reale con il plugin per Rhino/Grasshopper e molto altro...

### METODI DI LAVORO DI NUOVA GENERAZIONE MIGLIORE COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Scopri tutti i vantaggi di Tekla Structures 2017 su [harpaceas.it](http://harpaceas.it)

Rivenditore esclusivo per l'Italia

**HARPACEAS**  
the BIM expert

Viale Richard 1 - 20143 MILANO  
Tel. 02 891741 - [harpaceas.it](http://harpaceas.it)



#Edilizia

## Permesso edilizio: la durata della sospensione non è mai automatica

*Consiglio di Stato: il termine di durata del permesso edilizio non può mai intendersi automaticamente sospeso, essendo al contrario sempre necessaria, a tal fine, la presentazione di una formale istanza di proroga, cui deve comunque seguire un provvedimento da parte della stessa amministrazione*

Il titolo o permesso edilizio non si può mai intendere automaticamente sospeso, poiché la giurisprudenza amministrativa ha superato le pregresse incertezze stabilendo che è sempre necessaria “a tal fine, la **presentazione di una formale istanza di proroga, cui deve comunque seguire un provvedimento da parte della stessa amministrazione, che ha rilasciato il titolo ablativo, che accerti l'impossibilità del rispetto del termine, e solamente nei casi in cui possa ritenersi sopravvenuto un factum principis ovvero l'insorgenza di una causa di forza maggiore**”.

Lo precisa un'importante sentenza del Consiglio di Stato, la 3371/2017 dello scorso 10 luglio, dove si ricorda anche che per effetto di quanto sopra enunciato è stato inserito, nell'art.15 del dpr

380/2001, il comma 2-bis, il quale stabilisce che “**la proroga dei termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori è comunque accordata qualora i lavori non possano essere iniziati o conclusi per iniziative dell'amministrazione o dell'autorità giudiziaria rivelatesi poi infondate**”.

Il Consiglio di Stato sottolinea che, ai sensi dell'art. 15, comma 2, del dpr 280/2001 (“**Il termine per l'inizio dei lavori non può essere superiore ad un anno dal rilascio del titolo; quello di ultimazione, entro il quale l'opera deve essere completata, non può superare tre anni dall'inizio dei lavori. Decorsi tali termini il permesso decade di diritto per la parte non eseguita, tranne che, anteriormente alla scadenza, venga richiesta una proroga [...]**”), ... >>>

## Permesso di costruire efficace e poi annullato: che ne sarà delle opere realizzate?

Matteo Peppucci – INGENIO

*Annullamento del permesso di costruire: il Consiglio di Stato fa chiarezza su cosa deve fare il comune delle opere realizzate in base ad un titolo inizialmente efficace poi annullato*

Se un permesso di costruire inizialmente efficace viene poi annullato, cosa ne sarà delle opere nel frattempo realizzate grazie a quel titolo abilitativo? Sul punto, ha fatto chiarezza il Consiglio di Stato nella sentenza 3795/2017 dello scorso 28 luglio, che ha respinto il ricorso contro la sentenza del Tar Campania che aveva imposto la demolizione di un'area scoperta sita su un terreno.

Palazzo Spada, in primis, ritiene infondato il motivo per il quale il comune si sarebbe dovuto limitare ad irrogare una sanzione pecuniaria, poiché l'art.38 del dpr 380/2001

dispone che “*in caso di annullamento del permesso di costruire, qualora non sia possibile, in base a motivata valutazione, la rimozione dei vizi delle procedure amministrative o la restituzione in pri-*

**stino, il dirigente o il responsabile del competente ufficio comunale applica una sanzione pecuniaria pari al valore venale delle opere o loro parti abusivamente eseguite**”, **sanzione che, ove pagata, produce gli stessi effetti di un permesso di costruire in sanatoria.**

Come chiarito dalla giurisprudenza, la norma è ispirata ad un principio di tutela degli interessi del privato, il quale ha realizzato le opere in base ad un titolo che in quel momento era efficace ed è stato annullato solo in un secondo tempo.

Di conseguenza, **il comune in linea di principio deve valutare se sia possibile rilasciare un ulteriore permesso di costruire emendato dai vizi.** >>>

#Edilizia

## Nuova tecnologia per la ristrutturazione strutturale di solai in laterocemento sfondellati

Mario Marongiu – Ingegnere libero professionista

### Note sullo sfondellamento dei solai

Lo sfondellamento dei solai in latero-cemento è un fenomeno che si sta manifestando con sempre maggiore frequenza, nella maggior parte dei casi all'improvviso, spesso senza evidenti segnali di pericolo.

Esso interessa, in modo particolare, i solai con travetti realizzati in opera e riguarda in genere fabbricati costruiti a partire dal primo dopoguerra.

Le tecnologie più note per la messa in sicurezza dei solai in laterocemento sono in parte sistemi antisfondellamento ed in parte interventi di ristrutturazione dei travetti che prevedono l'applicazione al loro intradosso di armature metalliche o, più spesso, fibre o reti con sottili fili di acciaio ad alta resistenza.

Per tutte queste tipologie di interventi esistono dei precisi limiti di applicabilità che devono essere, di volta in volta, valutati.

Trascureremo i sistemi antisfondellamento, dei quali la Ruredil ha quello denominato X-Plaster W-System, particolarmente efficace, e dedicheremo la nostra attenzione agli interventi di ristrutturazione veri e propri con particolare riferimento al nuovo sistema Ruredil X Beam System, novità del settore, protetta da Brevetto per Modello di Utilità, e del quale la Ruredil è licenziataria.

Gli interventi di ristrutturazione dei solai riguardano di solito fabbricati datati realizzati, nella quasi totalità, quando era in vigore il R.Decreto – Legge

16 Nov. 1939 n.2229 – Norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato. Il carico di sicurezza nelle sollecitazioni di flessione pressoflessione e taglio doveva assumersi come segue:

**A** Conglomerato di cemento idraulico normale (Portland)

$\bar{A}_c = 40 \text{ Kg/cm}^2$   $\bar{A}_A = 4 \text{ Kg/cm}^2$   $\bar{A}_{r,28}$  e  $120 \text{ Kg/cm}^2$

**B** Conglomerato di cemento normale ad alta resistenza ed alluminoso

$\bar{A}_c = 50 \text{ Kg/cm}^2$   $\bar{A}_A = 6 \text{ Kg/cm}^2$   $\bar{A}_{r,28}$  e  $160 \text{ Kg/cm}^2$

**C** Nel caso venisse eseguita la determinazione preventiva della resistenza cubica a 28 g. e questa venisse costantemente controllata durante l'esecuzione del lavoro si potevano assumere i seguenti valori :

$\bar{A}_c = 75 \text{ Kg/cm}^2$   $\bar{A}_{r,28}$  e  $225 \text{ Kg/cm}^2$

**D** Per l'acciaio si adottava il carico di sicurezza:

$\bar{A}_t = 1400 \text{ Kg/cm}^2$

Nella generalità dei casi durante l'ispezione di un solaio datato siamo in presenza di un manufatto realizzato con calcestruzzo della tipologia A o B. All'epoca le conoscenze tecniche erano scarse ed i mezzi di produzione del calcestruzzo erano alquanto approssimativi e si aveva poco e nessun riguardo al fenomeno della carbonatazione. >>>

**CSI**  
Italia s.r.l.

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

**SAP2000® CSIBRIDGE® ETABS® SAFE® VIS**

## Niente Sismabonus per interventi di demolizione e ricostruzione

*Agenzia delle Entrate: gli interventi che danno diritto alla detrazione Irpef sulle spese per il recupero edilizio agli edifici finalizzati all'adozione di misure antisismiche (art. 16-bis, comma 1, lettera i, Tuir) non spettano in caso di demolizione e ricostruzione dell'edificio preesistente ma solo intervenendo sul consolidamento dell'edificio esistente*

Gli **interventi di demolizione e ricostruzione non danno diritto alla detrazione Irpef sulle spese per il recupero edilizio** agli edifici finalizzati all'adozione di misure antisismiche (art. 16-bis, comma 1, lettera i, Tuir), anche se l'intervento rientra nella definizione di ristrutturazione edilizia. L'interpretazione 'restrittiva' del Sismabonus per interventi di demolizione e ricostruzione è stata fornita dalla DRE Emilia-Romagna dell'Agenzia delle Entrate, in risposta all'interpello protocollo numero 909-345/2017.

### Inquadramento normativo

La lettera i) del comma 16-bis del TUIR dispone che possono beneficiare della detrazione di im-

sta (attualmente **nella misura del 50% su un importo di spesa non superiore a 96.000 euro**) gli **interventi relativi all'adozione di misure antisismiche, in particolare per l'esecuzione di opere per messa in sicurezza statica, in particolare sulle parti strutturali degli edifici o complessi di edifici collegati strutturalmente.**

Ove riguardino i centri storici, i lavori vanno eseguiti sulla base di progetti unitari e non su singole unità immobiliari.

In merito, la Legge di Bilancio 2017 ha modificato l'art.16 del DL 63/2013, stabilendo che:

- per le **spese sostenute dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021, compresa la classificazione e verifica sismica degli immobili, ... >>>**

## La SCIA non è più annullabile dopo i 18 mesi d'ordinanza

Matteo Peppucci – INGENIO

*SCIA: il Comune non può annullare la segnalazione certificata di inizio attività se sono passati più di 18 mesi dal momento della presentazione e durante quel periodo può agire solo per tutelare un interesse pubblico*

La **SCIA è 'blindata' se sono passati 18 mesi dalla sua presentazione e il Comune non può più annullarla.** Durante il 'periodo transitorio', inoltre, l'amministrazione **può intervenire solo per tutela di un interesse pubblico.** Lo ha ribadito il Consiglio di Stato con la sentenza 3462/2017 del 13 luglio, che ha accolto il ricorso di un'opificio industriale, "salvando" gli interventi effettuati. Il proprietario dell'opificio aveva, nel caso di specie, **presentato una SCIA per il mutamento della destinazione d'uso di un locale adibito ad autorimessa e la sua trasformazione in attività commerciale.** Dopo cinque anni, il Comune aveva impugnato il titolo abilitativo pretendendo che il **proprietario ripristinasse lo stato dei luoghi preesistente,** non indicando però nell'ordinanza quale interesse pubblico fosse a rischio.

### Annulamento e impugnazione SCIA: cosa dice la legge

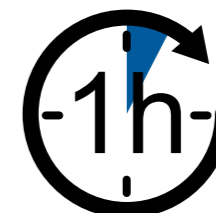
Palazzo Spada ricorda anche che il rafforzamento della tutela dell'affidamento si è manifestata anche nella direzione della ridefinizione dei rapporti fra autotutela e SCIA, con la più rigida perimetrazione dei poteri inibitori e conformativi attribuiti all'amministrazione destinataria della segnalazione.

In particolare, l'art. 19 comma 4 della legge 241/1990, come modificato dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge 124/2015, "stabilisce ora che, **decorso il termine ordinario (di cui al comma 3, primo periodo, ovvero di cui al comma 6-bis, dello stesso articolo 19), l'amministrazione competente può adottare i medesimi provvedimenti di inibizione e di conformazione in presenza delle condizioni previste dall'articolo 21-nonies. >>>**

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.



#Urbanistica

## Autorizzazione paesaggistica semplificata

La guida alle nuove regole

Nicola Furcolo – Redazione Biblus - NET

Sulla Gazzetta Ufficiale (Serie Generale n. 68) del 22 marzo 2017 è stato pubblicato il dpr 31/2017 del 13 febbraio 2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", in vigore dal 6 aprile 2017.

### Autorizzazione paesaggistica semplificata, cosa prevede

Il nuovo regolamento, proposto dal Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo, individua gli interventi sottoposti ad autorizzazione paesaggistica semplificata e quelli esclusi (realizzabili senza l'autorizzazione), ai sensi dell'art. 12 del dl 83/2014 (decreto cultura).

Il dpr introduce modifiche in termini di semplificazione alla normativa vigente in materia di autorizzazione paesaggistica e abroga il vecchio dpr 139/2010.

Nel nuovo regolamento sono previste una serie di semplificazioni per il rinnovo delle autorizzazioni e per le nuove procedure sia dal punto di vista documentale sia nell'iter procedurale.

In particolare, negli allegati A e B del dpr 31/2017 sono stati individuati rispettivamente:

- 31 interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica
  - 42 soggetti ad autorizzazione paesaggistica semplificata, in quanto considerati di lieve impatto
- In questo articolo analizziamo tutte le caratteristiche



relative al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica semplificata:

- le aree soggette a autorizzazione paesaggistica (dlgs 42/2004)
- autorizzazione paesaggistica ordinaria, l'iter procedurale (art. 148 dlgs 42/2004)
- interventi esclusi da autorizzazione paesaggistica, le novità previste dal dpr n.31/2017
- interventi sottoposti ad autorizzazione paesaggistica semplificata, le novità previste dal dpr n.31/2017
- le semplificazioni introdotte per gli interventi sottoposti ad autorizzazione paesaggistica semplificata e quelli esclusi dall'autorizzazione paesaggistica

### Le aree soggette a vincolo paesaggistico secondo il dlgs 42/2004

I vincoli sul paesaggio sono stati introdotti in Italia dalla legge n. 1497/1939 e sono oggi disciplinati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (dlgs 42/2004). >>>

#Sicurezza

## Prevenzione incendi e professionisti: con SCIA irregolare si rischia il carcere

Il d.lgs. 97/2017, che revisiona le normative sul Corpo dei Vigili del Fuoco, è entrato in vigore lo scorso 8 luglio: il provvedimento aggiorna il vecchio d.lgs. 139/2006 e va a braccetto con la pubblicazione del dpr 151/2011, regolamento che ha introdotto la SCIA nel campo dell'antincendio, graduando gli adempimenti in base al principio di proporzionalità del rischio. Modifiche importanti nell'art. 16 di prevenzione incendi.

Cosa cambia per il professionista dopo l'entrata in vigore (8 luglio) del d.lgs. 97/2017 sulla revisione delle normative sul Corpo dei Vigili del Fuoco? Semplice: sul fronte delle **procedure di prevenzione incendi**, il nuovo decreto aggiorna il d.lgs. 139/2006, revisione 'concatenata' alla pubblicazione del nuovo regolamento di introduzione della SCIA nel campo dell'antincendio (dpr 151/2011), con **adempimenti graduati a seconda della proporzione del rischio e modifiche importanti** all'art.16 del d.lgs. 139/2006.

Quel che cambia è alla voce **sanzioni**, non a livello di entità ma come inadempienze, che fanno riferimento alla SCIA: **i professionisti che nell'ambito della SCIA o del rinnovo periodico di conformità antincendio presentano dichiarazioni mendaci e certificazioni non vere** (stesso vale per chi falsifica o altera dichiarazioni e certificazioni) rischiano la **reclusione da 3 mesi a 3 anni e una multa da 103 a 516 euro**.

Poi c'è la parte che riguarda la **formazione**: uno o più decreti del Ministero dell'Interno (senza scadenza...) individueranno gli **onorari da corrispondere per le attività di formazione, addestramento, aggiornamento svolte dai funzionari dei Vigili del Fuoco**.

Tra queste rientrano l'**aggiornamento e la formazione dei tecnici antincendio**: considerando l'appello avanzato due anni fa dalla RPT dove si chiedeva appunto l'uniformazione, su scala nazionale, degli onorari da corrispondere ai Vigili del Fuoco per i corsi di 120 ore e per quelli di aggiornamento, visto che i compensi erano territorialmente disomogenei (tra gli 80 e i 240 euro all'ora...), la misura dovrebbe consentire ai professionisti un certo risparmio di risorse.

In ultimo, un'altra novità trasversalmente interessante per i professionisti e le imprese la **definizione più precisa del campo di applicazione dei servizi di vigilanza antincendio, svolti su richiesta dei responsabili delle attività**. Il servizio, prestato a titolo oneroso dai VdF, è di **presidio fisico, i cui obiettivi possono essere di diverso tipo**: integrare le misure di sicurezza dell'attività, prevenire situazioni di rischio, e assicurare un intervento immediato in caso di incidente. >>>



www.azichem.com

**aziChem**  
PRODOTTI SPECIALI PER L'EDILIZIA E LA BIOEDILIZIA

Una gamma completa di prodotti e accessori per i pavimenti industriali

MICROSILICATI E FIBRE DI RINFORZO  
SPOLVERI INDURENTI  
AL QUARZO-BASALTO-CORINDONE  
PROTETTIVI ANTI-EVAPORANTI  
TRATTAMENTI INDURENTI E CONSOLIDANTI  
TRATTAMENTI COLORANTI  
SIGILLANTI PER GIUNTI

since 1987  
Intertek  
CE

Consolidamento delle fondazioni con tecniche a bassa invasività.

**Crepe?**  
Se il problema è nelle fondazioni  
**CHIAMACI!**

**SYStab**  
SISTEMI DI CONSOLIDAMENTO  
RIDARE SICUREZZA ALLA VOSTRA CASA È IL NOSTRO OBIETTIVO.

Sopralluoghi e preventivi gratuiti

**TECNICHE E PRODOTTI DIFFERENZIATI PER PROPORRE LA MIGLIOR SOLUZIONE AD OGNI CEDIMENTO.**

Systab offre una consulenza specifica di Tecnici qualificati, in grado di guidare il professionista verso la scelta della tecnologia più adatta:

**MICROPALI PRECARICATI IN ACCIAIO A BASSA INVASIVITÀ.**  
**INIEZIONI DI RESINE PER IL CONSOLIDAMENTO DEL TERRENO DI FONDAZIONE.**

Linea Tecnica SEMPRE ATTIVA  
e-mail: info@systab.it - tel: 370 3379107 - 0521 1626033  
**www.systab.it**

## Gli incendi negli edifici civili: cause, propagazione e possibile mitigazione degli effetti

Coordinamento Prevenzione Incendi FOIV

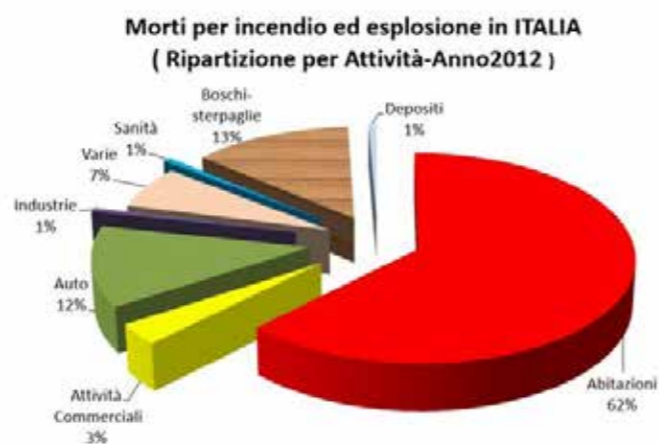
I recenti eventi di incendio di edifici registrati sia in Italia che all'estero (grattacielo Grenfell Tower) mettono in luce la vulnerabilità delle strutture nei confronti dell'insidia del fuoco.

Nonostante i grandi progressi maturati nelle tecnologie di prevenzione e protezione dall'incendio, si deve infatti accettare che il "rischio zero" non sarà mai raggiungibile, come anche sancito perentoriamente dal recente "Codice di prevenzione incendi" – DM 03/08/2015.

Gli investimenti in impianti, sistemi e strutture di prevenzione, controllo ed estinzione degli incendi contribuiscono nel ridurre il rischio incendio al di sotto di livelli considerati accettabili da norme e regole tecniche cogenti.

Tuttavia ogni sforzo ed investimento non potrà mai annullare del tutto la probabilità di insorgenza di un incendio; per il margine di rischio residuo, non

eliminabile, ci si deve quindi affidare alla buona gestione delle attività umane (domestiche, produttive e commerciali) ed al pronto intervento dei soccorritori: addetti antincendio aziendali e/o vigili del fuoco professionisti. >>>



### Nuovi prodotti per la sicurezza antincendio: il sistema di rivelazione incendio con telecamera

A cura di Associazione FIREPRO

Fabio Borghini – Bosch Security Systems S.p.A

#### Cosa cambia nella prevenzione incendi secondo il D.M. 3 Agosto 2015:

##### i diversi approcci alla progettazione

Con l'introduzione del D.M. 3 agosto 2015, l'approccio alla progettazione cambia in modo sostanziale.

Per la prima volta viene definito, in modo esplicito ed in un unico documento, che la progettazione antincendio può essere svolta secondo tre modalità diverse:

- **1. Applicazione di norme o documenti tecnici:** Il progettista applica le norme e documenti tecnici in vigore, utilizzando prodotti, soluzioni e configurazioni richiamate nelle norme e documenti tecnici.

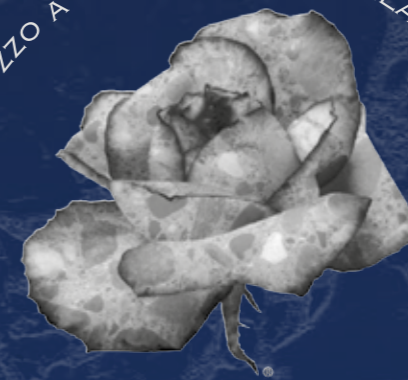
- **2. Applicazione di prodotti o tecnologie di tipo innovativo:** Il progettista può utilizzare prodotti e tecnologie di tipo innovativo, frutto dell'evoluzio-

ne tecnologica ma sprovvisti di apposita specifica tecnica. L'idoneità sarà attestata dal progettista in base alla valutazione del rischio e supportata da certificazioni di prova resi disponibili.

- **3. Ingegneria della sicurezza antincendio (Progettazione secondo Fire Safety Engineering):** Il progettista applica i metodi della sicurezza antincendio secondo procedure, ipotesi e limiti indicati nel decreto e secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

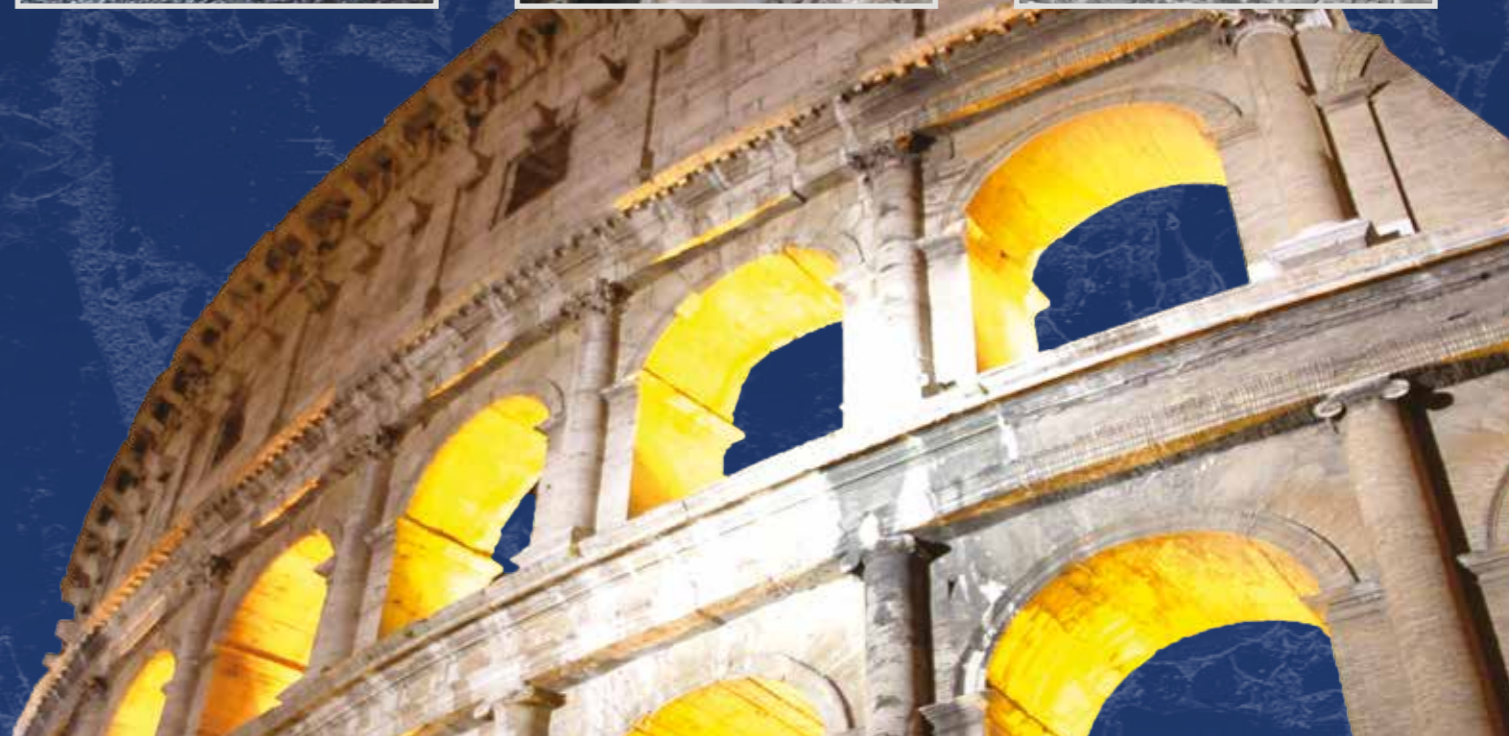
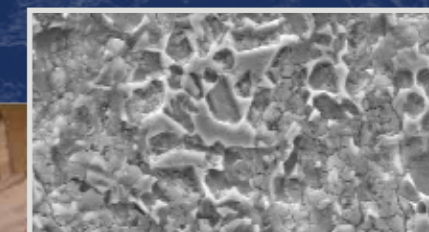
In particolare, il decreto apre le porte all'utilizzo di prodotti innovativi, non ancora supportati da normative/certificazioni di riferimento, come potrebbero essere le EN-54 per la rivelazione incendio di tipo attivo. Al contempo il decreto fornisce indicazioni su come il progettista deve comportarsi nei diversi casi. >>>

CALCESTRUZZO A QUALITÀ CONTROLLATA E GARANTITA



...per un Fior di Calcestruzzo

## Oltre 10 anni di AETERNUM CAL



#BIM

## BIM: finalmente il primo appalto pubblico per una infrastruttura in Italia

È stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 28 luglio il bando di gara per l'affidamento dei lavori di realizzazione del ponte della Navetta a Parma da parte del provveditorato interregionale per le Opere pubbliche di Lombardia ed Emilia Romagna, guidato dall'ing. Pietro Baratono.

Pietro Baratono ricordiamo è a capo della commissione che ha redatto il decreto sull'introduzione del BIM negli Appalti Pubblici in Italia.

E l'appalto di Parma è importante anche a questo fine, come ha dichiarato il Ministero in una nota uscita sul sito del MIT e poi successivamente eliminata: "Si tratta di un progetto pilota nell'ambito dell'inserimento graduale dei metodi di modellazione informativa e digitale nelle opere pubbliche".

### Il Ponte della Navetta

Si tratta di un ponte ciclopedonale ad arco ribassato e tirantato sul torrente Baganza a Parma, con lunghezza complessiva di 70 metri, in sostituzione del ponte precedente in muratura crollato con la piena del 2014. L'importo dei lavori è pari a un milione

e 343 mila euro, previsto nel decreto del Ministero delle Infrastrutture "Italiasicura", da destinare alla realizzazione dell'opera nell'ambito degli interventi pubblici post-alluvione.

Il progetto del ponte nasce dal concorso di idee bandito dal Comune di Parma con il sostegno del "Rotary Club Area Emiliana 2" e che fu definito dal Comune ha come "il primo esperimento cittadino di opera pubblica partecipata". Infatti, dopo il lavoro della commissione tecnica, che ha individuato i migliori 3 progetti da sottoporre a giudizio popolare fra i 89 presentati, sono stati i cittadini a votare il progetto preferito, influenzando in tal modo il giudizio della giuria tecnica, arrivando a decretare la classifica finale. I voti dei cittadini sono stati in tutto 477: 184 per il progetto A, 161 per il B, 131 per il C. >>>

## Ponte della Navetta: al via la sperimentazione di un bando per un'opera pubblica in chiave BIM

Paolo Odorizzi – Harpaeas

Lo scorso 28 luglio è stato pubblicato sulla GURI il bando per "Lavori di realizzazione del nuovo ponte ciclopedonale della Navetta nel Comune di Parma". La progettazione definitiva, iniziata in modo tradizionale dopo un concorso di idee, è stata condotta dal Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche di Lombardia ed Emilia Romagna allo stadio esecutivo tramite l'utilizzo di metodi e strumenti elettronici (BIM). Nell'ambito della predisposizione del bando di gara del progetto, sono state introdotte delle strategie migliorative per raggiungere obiettivi di risparmio e di efficientamento che le modalità di progetto/esecuzione orientate al BIM hanno reso disponibili e consolidato in moltissimi progetti in tutto il mondo. È stato deciso di affiancare ai documenti di gara il "capitolato Informativo" così come comunemente inteso nelle prassi internazionali nell'ambito della digitalizzazione dei progetti. Il **Capitolato Informativo (CI)** si configura come un'appendice del capitolato speciale

d'appalto orientato a dare organizzazione ad una serie di domande/specifiche che la Stazione Appaltante richiede in merito alle modalità di gestione informativa e informatizzata del procedimento di appalto, costruzione, controllo e collaudo, fino alla gestione dell'opera. Il documento viene proposto in concomitanza con la pubblicazione, qualche mese fa per inchiesta pubblica e recentemente in edizione ufficiale approvata, delle nuove specifiche tecniche UNI-11337:2016 "Edilizia e opere di Ingegneria Civile: Gestione digitale dei processi informativi" e di questa norma ne ha seguito le linee di indirizzo. Nella redazione il provveditorato ha lavorato di concerto con gli esperti BIM di Harpaeas i quali, per altro, avevano già partecipato proprio al gruppo di lavoro UNI che ha predisposto le norme. Le nuove legislazioni in materia di affidamenti in ambito costruzioni edili e infrastrutturali, come noto, sono orientate a migliorare il processo introducendo l'applicazione delle metodologie BIM. >>>

an event by


**19/20 ottobre  
2017**

# DIGITAL & BIM Italia

/ BYSAIE /

Innovazione  
e trasformazione  
digitale  
per l'ambiente costruito



Digitalizzazione  
e produzione



Digitalizzazione,  
patrimonio e sostenibilità



Digitalizzazione  
e sismica



BIM: metodi  
e prassi operative



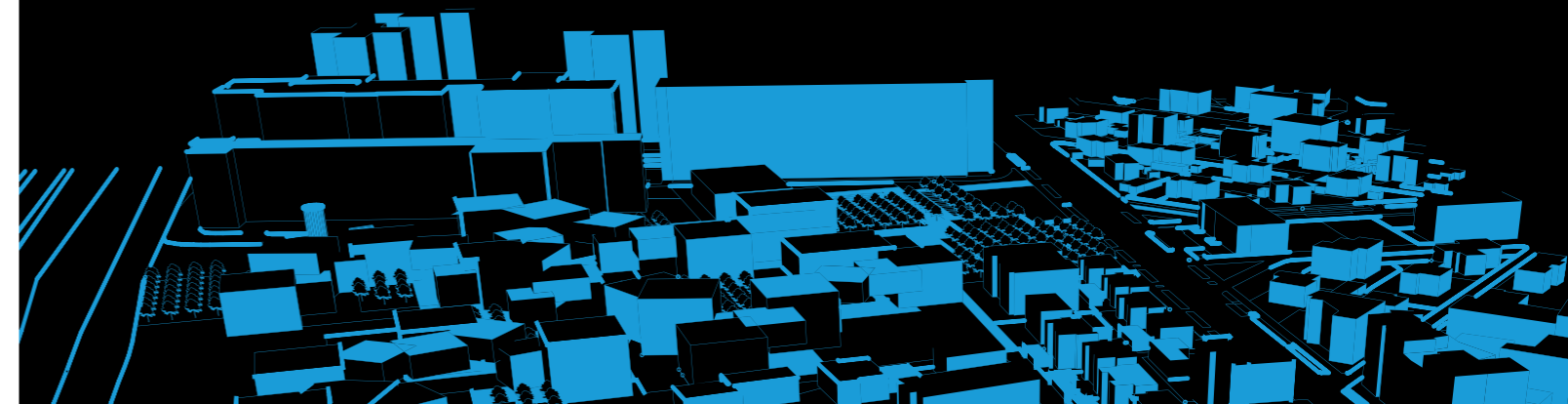
Digitalizzazione  
e networking



Digitalizzazione,  
reti e GIS

[www.digitalbimitalia.it](http://www.digitalbimitalia.it)

#digitalbim | [in](#) | [t](#) | [e](#)



Con il patrocinio di



#BIM

## L'era del BIM per ITALFERR: l'unica strada per il futuro delle costruzioni

Il perché di questa scelta e la strada verso la digitalizzazione di una delle società di ingegneria più grandi d'Italia

*Intervista ad Andrea Nardinocchi e Fabrizio Ranucci di ITALFERR*

Nell'era del Bim, Italferr, tra le maggiori società d'ingegneria d'Italia, racconta come sta affrontando il suo processo di digitalizzazione. Un percorso che non solo la trasformerà in una società «Bim based», ma soprattutto in una realtà digitalizzata a 360 gradi, facendone il vero punto di forza. «Una società come la nostra deve essere assolutamente attenta alle evoluzioni del mondo dell'ingegneria e della progettazione -ha detto il direttore Tecnico Andrea Nardinocchi - e soprattutto deve saper rispondere alle necessità dei potenziali clienti.

La scelta di adottare il Bim è stata dettata dai cambiamenti in atto a livello internazionale, ci siamo resi conto, soprattutto nei Paesi che seguono procedure e normative in ambito anglosassone, che questa metodologia stava diventando uno standard e abbiamo capito che l'adozione del Bim poteva portare indubbi vantaggi; per questo abbiamo ritenuto fosse un'opportunità da sviluppare già da ora. Inoltre, si arriverà all'obbligatorietà dell'utilizzo del Bim anche per le nostre infrastrutture, per cui vogliamo essere pronti e già operativi nel momento in cui questo processo sarà assolutamente necessario». Fabrizio Ranucci, direttore Approvvigionamenti e Sistemi di Italferr, ha illustrato l'impatto che questo cambiamento ha comportato sull'azienda.

«Quando Italferr ha deciso di transitare a questa



nuova metodologia - ha detto Ranucci - è parso subito chiaro che non bastava investire semplicemente in hardware e software, per cui sono stati fatti diversi investimenti in questo campo». Dalle licenze per la piattaforma di collaborazione, a quelle di software di authoring e per il code checking, fino alla formazione di 300 tecnici che operano sulla progettazione digitale. «Al di là di questi investimenti in tecnologia, per essere una società Bim based dobbiamo anche pensare a delle procedure e dei workflow tipici di una società così definita - ha aggiunto - per cui abbiamo dovuto rivedere tutto il nostro impianto procedurale per far sì che Italferr operasse in modo collaborativo così come previsto dagli standard Bim. Inoltre abbiamo predisposto un comitato composto da tutte le unità organizzative coinvolte in questo processo che sta pilotando la transizione di Italferr da una società che opera in modo tradizionale a una che segue standard digitali». >>>

#Costruire\_in\_Laterizio



## Architettura rurale in muratura in zona sismica: dalla classificazione tipologica ai meccanismi di danno

Verso per un protocollo di conservazione

**Federica Ottoni** – Ricercatore in Restauro, Dipartimento di Ingegneria e Architettura - Università degli Studi di Parma

*Si vogliono indagare qui le caratteristiche strutturali e le possibili vulnerabilità dell'edilizia rurale storica in area emiliana, esito di un sapiente empirismo che nel laterizio trova la propria soluzione tecnologica.*

Per chi voglia occuparsi di edifici storici in muratura, una questione particolarmente interessante è quella posta dalla conservazione del "paesaggio rurale" (Figura1). Forse perché non ancora del tutto svelata nelle sue strutture fondamentali, o forse perché testimonianza di una "architettura naturale", che sembra essersi sviluppata a margine delle teorie architettoniche e strutturali propriamente dette, l'edilizia rurale costituisce una sorpresa, offrendo dettagli costruttivi e ricercatezze materiali che stridono in affascinanti contrasti tra forma e funzione, ancora più sorprendenti se li si pensa collocati nell'ambito di un'edilizia "povera".

Il bello è che proprio dall'osservazione attenta di un'architettura marginale e funzionale, spesso priva di progettazione e di calcolo, si possono rintracciare le linee fondamentali di sviluppo della costruzione in muratura, che trova le sue radici in un sapiente empirismo più che in complessi calcoli strutturali [1].

La questione assume implicazioni ancora più interessanti quando si voglia indagare, di questa stessa costruzione, la vulnerabilità sismica, individuando criticità e proponendo soluzioni finalizzate a una conservazione integrata che ne rispetti configurazione e caratteri fondanti. Il grave evento sismico che ha coinvolto l'Emilia Romagna nel 2012 ha rappresentato, in questo senso, un'occasione particolarmente interessante per verificare gli esiti di un metodo costruttivo ... >>>



Figura 1 – Edificio rurale tipico della pianura emiliana



**LIBERI DI FARE GLI INGEGNERI**

**Funzionalità BIM avanzate**

IMPORTAZIONE DEL MODELLO DA REVIT, TEKLA STRUCTURES, MIDAS, SAP2000, IFC STRUTTURALE, DXF E DWG.

ESPORTAZIONE NEL FORMATO IFC SIA DEL MODELLO STRUTTURALE CHE DELLE ARMATURE, DEI COLLEGAMENTI IN ACCIAIO E DEI RINFORZI DI STRUTTURE ESISTENTI.

Prodotto e distribuito da:

**tecnisoft**  
Strumenti solidi come i vostri progetti

Via F. Ferrucci, 203/C - 59100 Prato  
Tel. 0574/583421 - [www.technisoft.it](http://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](http://www.harpaceas.it)





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](http://www.graphisoft.com/it) | [www.archicad.it](http://www.archicad.it)



# Travi Composte Acciaio-Calcestruzzo del tipo Slim Floor

## Parte 2: Le verifiche in fase di esercizio

Danilo Di Giacinto – R&D Engineer @ Industry AMS s.r.l.

### Premessa

Questo secondo articolo sulle travi composte acciaio-calcestruzzo del tipo SlimFloor (Sezione (c), Figura 1) è dedicato alle verifiche in fase di esercizio. Si ricorda che in un sistema a struttura mista acciaio-calcestruzzo, alla soletta di calcestruzzo è affidata la resistenza a compressione, mentre il profilo in acciaio è deputato a resistere agli sforzi di trazione e taglio.

La presenza della soletta in calcestruzzo aumenta la stabilità locale e laterale del profilo in acciaio e la resistenza a momento flettente positivo. Una sezione di tipo SlimFloor si configura come un profilo asimmetrico completamente annegato nel getto di calcestruzzo, ad esclusione della faccia di intradosso dell'ala inferiore. Tra i vantaggi derivanti dall'utilizzo di una sezione di tipo SlimFloor:

- Riduzione dello spessore dell'impalcato con conseguente aumento dell'altezza netta di interpiano;
- Utilizzo ottimizzato delle resistenze dei materiali, con diminuzione del quantitativo di acciaio in zona compressa;
- L'utilizzo dei connettori a taglio è superfluo;
- Eliminazione del fenomeno del buckling flessorio-torsionale in fase di esercizio (calcestruzzo indurito);
- Ulteriore incremento della resistenza a fuoco;
- Riduzione dei costi di costruzione.

Nel precedente articolo [Parte 1] sono state esaminate le verifiche da effettuare in Fase 0, cioè quando il getto di calcestruzzo fluido rappresenta un mero carico e tutte le resistenze sono affidate esclusivamente al profilo in acciaio.

In Fase 1 il getto di calcestruzzo diventa solidale, con un completo comportamento composito (*Fully Connected Composite Beam*) se sono rispettate alcune condizioni.

Lo studio della Fase 1 è argomento del presente articolo.

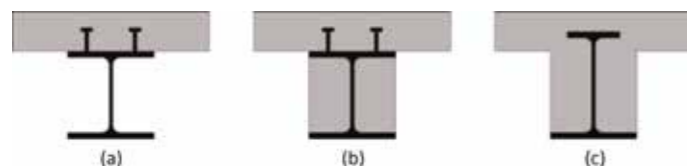


Figura 1 – Travi Composte Acciaio-Calcestruzzo: (a) sezione convenzionale, (b) sezione partially encased, (c) SlimFloor.

### Fase 1: comportamento, casi di carico e verifiche

Si considera la trave SF2 dell'impalcato rappresentato in Figura 2. In esercizio (sezione resistente composta) la struttura è soggetta a condizione di carico che possono essere ricondotte allo studio dei casi di carico riportati in figura 3.

In Fase 1, il profilo in acciaio diventa solidale con il getto di calcestruzzo, costituendo la sezione composta acciaio-calcestruzzo. Mentre la resistenza tagliante è affidata esclusivamente all'anima della sezione di acciaio, la capacità flessionale dipende dalla sezione composta, quindi da entrambi i materiali. In figura 4 è riportato uno schema riassuntivo delle verifiche SLE e SLU in Fase 1. >>>

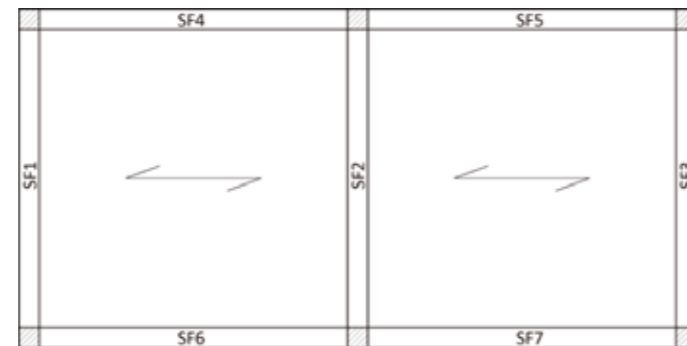


Figura 2 – Schema elementare di impalcato costituito da 7 travi di tipo SlimFloor

- (i) Carico di esercizio su un solo lato (Torsione);
- (ii) Carico di esercizio su entrambi i lati (Pieno Carico).

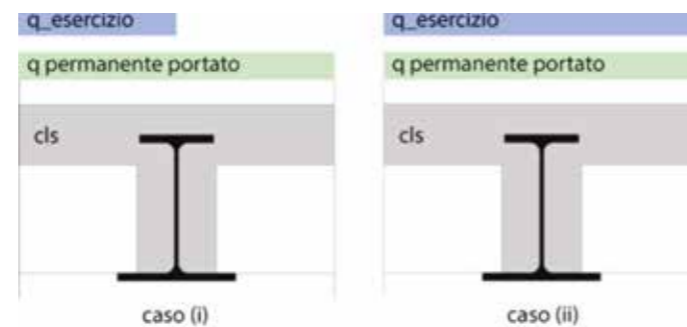


Figura 3 – Casi di carico in Fase 1 (Fase di esercizio)

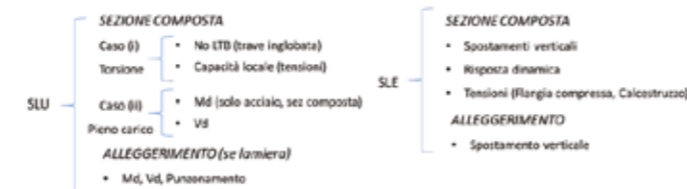


Figura 4 – Schema di verifica in Fase 1

# Sistema PENETRON ADMIX



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**



#Costruire\_in\_Acciaio

## Sono passati due anni dal Congresso CTA di Salerno

Mario de Miranda – Presidente C. T. A.

Due anni passati in fretta, densi di avvenimenti:

- Abbiamo, innanzitutto, celebrato il **50° Anniversario** della nostra Associazione. Mezzo secolo di attività culturale, volontaria, per molti di noi appassionata, ricca di iniziative e di produzione scientifica e tecnica a favore dello studio e del perfezionamento della costruzione metallica.



In questi cinquant'anni abbiamo visto nascere e morire, e rinascere in altre forme, altre entità orientate allo sviluppo della costruzione metallica, e con esse abbiamo dialogato e continuiamo a dialogare.

E tuttavia la nostra continuità, la nostra indipendenza ed il rigore tecnico e scientifico che vogliamo preservare, garantiti dal carattere volontario e disinteressato, rappresentano a nostro modo di vedere, un valore e un punto di riferimento per il mondo della costruzione in acciaio.

- Abbiamo ripreso ad organizzare, nel periodo tra i due congressi, eventi di informazione, formazione e cultura tecnica, sulla ricerca, sulle innovazioni in saldatura, sui nuovi acciai, ed altri che sono in cantiere...

- Abbiamo riavviato il **sito internet**, diventato strumento di informazione e organizzazione delle iniziative e degli eventi, oltre che punto di riferimento e di visibilità.

Al suo interno si sta integrando anche un utile archivio delle pubblicazioni tecniche provenienti da 25 congressi CTA, disponibile per gli associati.

- Abbiamo acquisito la **rivista, Costruzioni Metalliche**, pubblicazione storica: ormai la più antica rivista italiana di ingegneria, ma che allo stesso tempo risulta moderna, aggiornata e interdisciplinare; uno strumento indispensabile per l'aggiornamento tecnico-culturale e per la conoscenza e la diffusione delle principali realizzazioni ingegneristiche italiane e dei

migliori lavori scientifici, una voce per i tecnici dell'acciaio della Professione, dell'Università e dell'Industria.

- Abbiamo anche assistito, in questi due anni, pur in una congiuntura economica ancora non facile, ad un nuovo **interesse** della Costruzione Italiana ed anche della Costruzione Metallica Italiana per l'Estero, certo più vivo di ieri, aprendosi a tanti paesi che stanno costruendosi uno sviluppo importante, dall'America Latina all'Asia, all'Africa.

Siamo convinti che il mondo sia una risorsa ed una opportunità per la carpenteria metallica italiana in grado oggi di mettere in campo una elevata efficienza produttiva ed ingegnosi procedimenti esecutivi.

Il CTA seguirà questa apertura con informazioni ed eventi, e con scambi di esperienze attraverso il Sito e la Rivista.

**Il Congresso CTA di Venezia** sigilla questo biennio fornendo innanzitutto una ampia panoramica della costruzione metallica italiana: delle recenti realizzazioni in Italia e all'estero, di cui **Roberto Di Marco** ci racconta lo stato dell'arte, e delle

#Costruire\_in\_Acciaio

recenti ricerche, di cui **Oreste Bursi** ci presenta lo sviluppo e le innovazioni.

E lo sigilla anche volendo ricordare e ribadire l'importante ruolo dell'acciaio nel proteggere il patrimonio edilizio dai danni e dai lutti provocati dal sisma.

È un ruolo che può risultare di fondamentale utilità per il Paese e la nostra collettività: la leggerezza e la tenacità delle strutture in acciaio ne fanno una costruzione resiliente ed assolutamente capace di resistere all'azione del terremoto e quindi molto adatta ad essere impiegata in aree sismiche, come sono la maggior parte delle aree del nostro Paese.

È questa una verità semplice, incontrovertibile e di forte valenza sociale; ed è stata fatta propria dall'esperienza giapponese, con il 40% di costruzioni in acciaio sull'intero parco costruito - a fronte del nostro 4% - che ci viene illustrata in questo congresso da **Masayoshi Nakashima** mostrando nella pratica le modalità di applicazione e le possibilità di una efficace prevenzione utilizzando il sistema strutturale più efficiente e dando concreta dimostrazione della conseguente elevata protezione sismica ottenuta con questa scelta.

La prevenzione dal rischio sismico si può ottenere soltanto con una buona progettazione, non solo strutturale ma anche architettonica.

E l'interazione tra Ingegneria e Architettura, ancora con riferimento alla progettazione sismica, con i vincoli e le opportunità che i criteri ingegneristici in zone sismiche impongono e propongono alle scelte compositive è infatti il tema del primo Seminario della terza giornata del Congresso, orientata alla formazione, coordinato da **Paolo Foraboschi**.

### CONSTRUZIONI 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](http://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>

E tuttavia la prevenzione dal rischio sismico si può ottenere oggi con differenti strategie di progetto, anche alternative tra loro.

Con o senza dissipazione di energia, con elementi dissipatori o filtranti specializzati, o utilizzando gli stessi elementi strutturali destinati a sopportare i carichi di servizio.

Ed ancora nella terza giornata del Congresso, questo importante tema viene affrontato, illustrato, esaminato e discusso nel Seminario coordinato da **Vincenzo Piluso**.

Ma oltre alla prevenzione, come i recenti eventi ci hanno ricordato, l'azione e soprattutto la reazione post sismica sono di grande importanza dal punto di vista sociale e di solidarietà, oltre che tecnico. >>>

IL TUO FUTURO DIGITALE.  
LE NOSTRE SOLUZIONI BIM.

ALLPLAN  
2017



**XXVI GIORNATE ITALIANE  
della COSTRUZIONE  
IN ACCIAIO**  
28-30 Settembre 2017  
**Venezia**



Il Collegio dei Tecnici dell'Acciaio opera con l'intento di promuovere tutte le iniziative orientate all'approfondimento e al perfezionamento dello studio, della ricerca applicata e delle migliori tecniche realizzative delle costruzioni in acciaio.



#Costruire\_in\_Calcestruzzo

## Un candido poliedro in cemento: la Casa da Musica di Rem Koolhaas a Porto

Roberta Valli – INGENIO

La Casa da Música è stata costruita in occasione della candidatura della città di Porto come Capitale Europea della Cultura per l'anno 2001, lo studio OMA di Rem Koolhaas ha vinto la competizione internazionale per realizzare la nuova Sala da Concerto nel centro storico della città portoghese, in un lotto affacciato sulla centrale Rotunda da Boavista. Dal punto di vista urbanistico OMA ha scelto di non inserire la nuova sala concerti all'interno dell'anello di vecchi edifici che definiscono la Rotunda, ma di creare un manufatto che si staglia solitario su una collina- basamento in travertino visivamente col-

legato al parco storico della Rotunda da Boavista circondato su tre lati da un mix eterogeneo di edifici, si passa dal banale edificio di periferia a quello decisamente malandato per arrivare a fabbricati signorili e dal tono aulico.

Questa scelta di continuità visiva e allo stesso tempo di isolamento e collocazione su una sorta di piedistallo dell'edificio ha risolto contemporaneamente le questioni di simbolismo, visibilità e accesso come viene spiegato dallo stesso architetto "attraverso la continuità e il contrasto, il parco della Rotunda da Boavista, dopo il nostro intervento, ... >>>



**ZSI** Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l.

**PRO\_SAP** è pronto per le **NUOVE SFIDE:**

- NTC 2017
- SISMABONUS
- CIS
- SISMI.CA

**RICHIEDI GRATIS\* LA VERSIONE E-TIME!**

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

## 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](http://www.unicalsmart.it)

**Unical**

#Costruire\_in\_Calcestruzzo

## Analisi tecnico-prestazionale delle tamponature portate in calcestruzzo

Fabio Minutoli – Università degli Studi di Messina

### Abstract

Nella definizione progettuale dell'involucro edilizio particolare importanza ha avuto nel XX secolo la prefabbricazione delle pareti in calcestruzzo, prima portanti e poi portate, che hanno dovuto soddisfare, oltre le sempre più aggiornate esigenze produttive e formali, anche le costanti revisioni normative in termini energetici e strutturali. Il contributo, dopo una breve analisi storico-evolutiva delle pareti esterne prefabbricate, focalizza l'attenzione su come la stratigrafia delle pannellature portate in calcestruzzo non sempre ha risolto le problematiche relative a peso, spessori, presenza di ponti termici e di fenomeni condensativi. Vengono quindi analizzate soluzioni corrette che favoriscono migliori prestazioni termo-igrometriche ottimizzando sia gli spessori sia la facilità di posa in opera.

### Premesse storiche

Se nell'immaginario collettivo la prefabbricazione industriale è stata sinonimo di un edificato noncurante degli aspetti formali e deficitario di capacità e caratteristiche prestazionali energetiche, oggi le politiche ambientali conferiscono al procedimento costruttivo nuove ricadute sull'attività edilizia esaltandone le potenzialità di ridurre scarti, impiego di mano d'opera, errori in fase esecutiva, i costi di produzione. Il concretizzarsi, quindi, di alcuni componenti funzionali dell'organismo edilizio in tempi precedenti alla loro posa in opera e in contesti al di fuori della fabbrica non solo ha inciso sulle operazioni cantieristiche semplificando, velocizzando o addirittura eliminando alcune lavorazioni, ma ha consentito una migliore rispondenza alle normative sui consumi energetici attraverso più adatti valori prestazionali termo-igrometrici. L'occasione di poter codificare il ruolo della prefabbricazione nell'evoluzione tecnologica delle tamponature si presenta negli anni successivi alla

seconda guerra mondiale, per far fronte alla ricostruzione delle abitazioni distrutte e alla crescente concentrazione demografica nelle aree di sviluppo industriale, quando la classica ossatura muraria ha lasciato il posto all'omologa ossatura in conglomerato e alle strutture lineari in calcestruzzo di cemento armato, e si affermano, prima, le costruzioni a setti eseguiti in cantiere e, successivamente, gli elementi piani confezionati fuori opera con un notevole risparmio di tempo nella fase di montaggio. In rapporto agli elementi di fabbrica e all'opera edilizia nel suo insieme si sviluppano in Francia negli anni Cinquanta procedimenti costruttivi che consentono la prefabbricazione in stabilimento di pannelli verticali portanti montati in cantiere per sovrapposizione e giustapposizione. Questi pannelliparete, con altezza pari all'interpiano e spessore compreso tra 20 e 25 cm, presentano un doppio strato resistente in calcestruzzo armato con interposto isolante e rifinitura per l'applicazione della tinteggiatura. >>>

#Pavimenti

## Come evitare la formazione di bolle e macchie sull'elemento di tenuta in membrana prefabbricata in bitume polimero

Antonio Broccolino – Architetto Libero Professionista

### Utilizzo corretto delle membrane prefabbricate in bitume polimero a miscela plastomerica, elastoplastomerica o elastomerica

Spesso i Progettisti (e non solo loro), nella stesura dei loro capitolati, fanno una certa confusione nella scelta della tipologia di membrana in bitume polimero da utilizzare per la realizzazione di un sistema impermeabile, con una particolare "destinazione d'uso". Il "copia incolla" da capitolati preesistenti, le personali interpretazioni riguardanti le informazioni, non sempre esatte, trovate sul WEB mediante i vari programmi di ricerca e navigazione (inserendo la parola "impermeabilizzazione" o "membrana bituminosa"), le informazioni fornite da "addetti ai lavori", purtroppo anche loro talvolta poco informati,

riguardo l'argomento mescole, possono creare confusione e conseguenti successive problematiche riguardo l'aspetto e la durabilità di un sistema impermeabile. Come è noto, in funzione del polimero primario utilizzato per la mescola della membrana prefabbricata bituminosa, si possono ottenere prodotti davvero molto validi, ma con caratteristiche abbastanza diverse tra loro, che è bene conoscere, perché possano essere sfruttate nel migliore dei modi, durante la fase progettuale ed esecutiva del sistema di copertura (vedere Figura 1). Al contempo gli stessi prodotti possono possedere caratteristiche che rendono sconsigliabile il loro utilizzo, in certe particolari situazioni e/o abbinamenti, con altri elementi e strati facenti parte del sistema di copertura. Evidentemente il termine "elastomerico" piace più di "plastomerico" e/o "elastoplastomerico" perché molti progettisti ed applicatori, nei loro capitolati, ne fanno un uso eccessivo e spesso inutile (se non addirittura dannoso), indicando, per la composizione dell'elemento di tenuta, in qualsiasi contesto si trovi la copertura, in qualsiasi stagione debba essere realizzato il lavoro e con qualsiasi destinazione d'uso della copertura, l'utilizzo di "membrane in bitume polimero elastomeriche". Come si può dedurre dalla Figura 1, e come già accennato in precedenza, a seconda del polimero APP, PP modificato o SBS, utilizzato si possono avere caratteristiche diverse per ogni tipologia di membrana. >>>

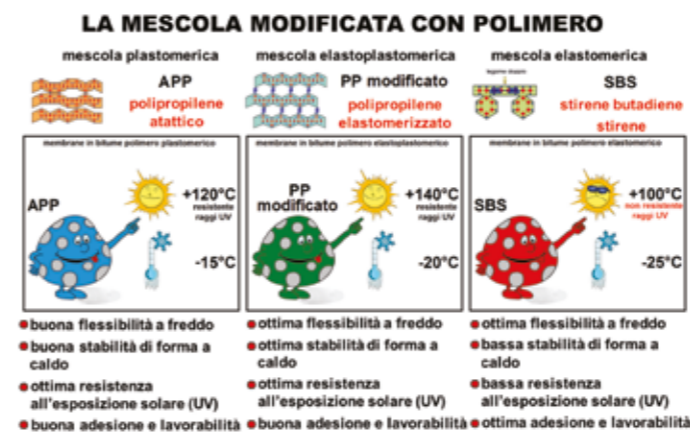


Figura 1 – Tipologie di membrane bituminose prefabbricate, in funzione del polimero primario utilizzato

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

**TEKNA CHEM**  
I.I.C. ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO  
**TENSO FLOOR**

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 9VzERCerxc

**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

## Cause dei distacchi dello strato nobile sui parquet stratificati

Paolo Rettondini

Oggi è consolidata la tendenza del mercato del parquet alla diffusione delle pavimentazioni in parquet stratificato.

Con questo articolo voglio mettere a conoscenza uno dei difetti che attualmente sempre più spesso incontro nelle mie perizie sui parquet stratificati ovvero problemi dello stacco nobile dal supporto. Sicuramente le cause del distacco dello strato nobile dal supporto sono molteplici, ma nella maggior parte dei casi che riscontro nelle mie perizie, i difetti derivano da anomalie derivanti dal supporto e dall'incollaggio.



### Il supporto

Il supporto di solito è costituito da pannelli di legno compensato o da listellare di abete.

Il termine "pannelli di legno compensato" comprende diverse tipologie di pannelli accomunati dal fatto di essere costituiti da più strati sovrapposti. Il tipo più usato per la produzione di pavimenti in legno stratificati, che ha maggiori criticità rispetto ad altri tipi di supporto (listellare di abete), è il compensato.

I compensati sono pannelli ottenuti mediante pressatura a caldo di strati di sfogliato di legno in numero solitamente dispari, utilizzando adesivi termoindurenti.

L'incrocio delle venature fra strati successivi fa sì che le caratteristiche meccaniche del legno, tipicamente unidirezionali, siano "compensate" in una direzione ortogonale.

### I principali vantaggi derivati dall'impiego dei pannelli compensati sono:

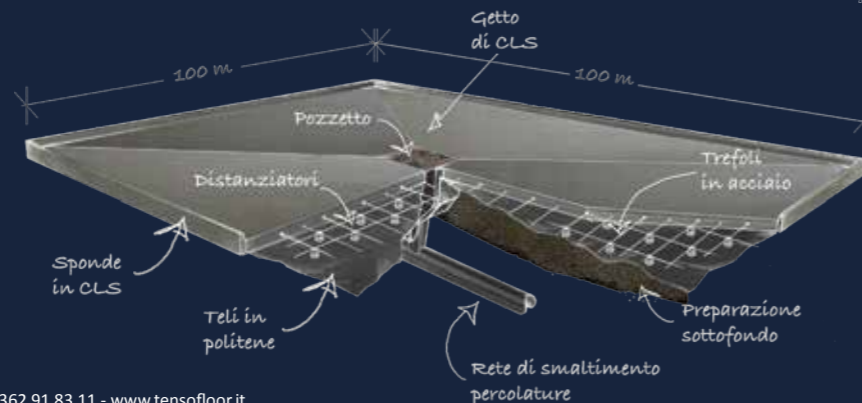
- superamento dei limiti dimensionali insiti nel legno
- comportamento più omogeneo dei pannelli compensati per l'assenza di alcuni difetti tipici del legno, come per esempio i nodi
- i pannelli non sono tendenzialmente anisotropi
- la stabilità dimensionale in conseguenza degli scambi di umidità con l'ambiente, a cui sono soggetti tutti i materiali cellulosici, è generalmente migliore rispetto al legno
- le resistenze meccaniche dei pannelli, la sensibilità all'acqua e al fuoco dei pannelli, possono essere migliorate mediante tecniche produttive o grazie all'impiego dei determinati additivi ... >>>

## 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



## 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



# APPROFONDIMENTO SICUREZZA SISMICA DEGLI EDIFICI



## Anagrafe e classificazione del costruito: non c'è più tempo da perdere

Paolo Clemente, Giovanni Bongiovanni, Giacomo Buffarini, Fernando Saitta – ENEA Centro Ricerche Casaccia

### Introduzione

Il crollo di un edificio residenziale a Torre Annunziata lo scorso 6 luglio ha riportato a galla, ma oramai lo è quotidianamente, la questione della sicurezza delle nostre strutture: edifici pubblici e privati, ponti e altre infrastrutture. Mentre si continua a discutere, danni e vittime aumentano e sembra non intravedersi la soluzione.

In realtà non è proprio così. Già nei primi mesi del 2017, era stata introdotta la classificazione sismica degli edifici, obbligatoria, però, soltanto per chi volesse usufruire del cosiddetto sisma bonus, previsto dalla Legge di Stabilità 2017, approvata il 21.12.2016. Inoltre, proprio a seguito del disastro di Torre Annunziata, il Ministro delle Infrastrutture ha annunciato l'intenzione del governo di inserire, nella prossima legge di stabilità, l'obbligo della certificazione di idoneità statica degli edifici nei contratti d'affitto e compravendita. Pochi giorni dopo, rispondendo a due interrogazioni parlamentari al riguardo, in VIII Commissione Ambiente della Camera, il sottosegretario per le infrastrutture e trasporti ha confermato la proposta del governo, necessaria per garantire la reale conoscenza dello stato dell'immobile da parte di chi acquista, come già fatto per la certificazione energetica.

Va subito osservato che per i condomini la sicurezza è riferita all'intero edificio, mentre l'efficienza energetica può essere valutata sulla singola unità immobiliare (anche se sarebbe meglio operare sull'intera costruzione). Questo aspetto rende più complicata, ma non impossibile, l'attuazione della proposta e richiede anche modifiche delle norme di gestione dei condomini.

Lo stesso sottosegretario ha ricordato che, nell'ambito della Struttura di missione Casa Italia, si stanno avviando tre azioni finalizzate a intervenire sulla vulnerabilità degli edifici residenziali:

- 1) un programma di diagnostica speditiva esteso agli edifici caratterizzati da maggiore rischio sismico, con oneri a carico dello Stato;
- 2) l'attivazione di 10 cantieri sperimentali sul territorio italiano, finalizzati a sperimentare soluzioni non invasive di riduzione della vulnerabilità, con oneri a carico dello Stato;
- 3) la costituzione di un archivio informatizzato in cui far confluire tutte le informazioni di cui già oggi le pubbliche amministrazioni dispongono a livello di singolo edificio.

Si tratta di segnali importanti, che vanno incoraggiati e sostenuti

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

<https://goo.gl/69VLGo>

### #Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

nell'ottica di un significativo passo avanti lungo la strada della prevenzione. Cerchiamo di capire che cosa è stato fatto e che cosa può essere fatto per velocizzare le operazioni e ottimizzare le risorse.

#### La sicurezza delle costruzioni in Italia

La situazione di partenza non è delle migliori. Gran parte del patrimonio edilizio esistente non rispetta le attuali norme tecniche per le costruzioni e i motivi sono soprattutto nel ritardo nella classificazione sismica del territorio nazionale, ma non solo. Nel 1980 al momento del terremoto dell'Irpinia (magnitudo 6.9), soltanto il 25% del territorio nazionale era classificato sismico; pertanto, gli edifici costruiti precedentemente nel rimanente territorio, e si tratta di un'elevata percentuale di quelli attualmente esistenti, non sono in grado, almeno nominalmente, di sopportare alcuna azione sismica. Anche le norme tecniche per le costruzioni si sono evolute notevolmente e oggi sono molto più stringenti rispetto a qualche decennio fa, mettendo fuori norma strutture costruite nel rispetto delle norme vigenti all'epoca. Ma anche laddove le norme esistevano e imponevano di tener conto nel progetto dell'azione sismica al sito, non si è sempre costruito a regola d'arte. Inoltre, i periodi di maggiore attività in campo edilizio hanno seguito eventi eccezionali, come guerre o eventi sismici; di conseguenza, molte costruzioni sono state edificate in fretta e senza adeguati controlli, con risultati spesso molto scadenti. Come ben noto, in queste situazioni piovono copiosi finanziamenti nelle zone interessate e tutti si improvvisano ingegneri strutturisti o mettono su imprese, senza avere le conoscenze e la capacità necessarie. A volte, infine, i crolli a seguito di un evento sismico sono stati favoriti da interventi impropri, architettonici o strutturali, o dalla mancanza di un'adeguata manutenzione.

Il problema non riguarda le strutture di nuova realizzazione: sappiamo selezionare i siti idonei, evitando siti instabili o particolarmente amplificativi dell'azione sismica; sappiamo progettare e realizzare a regola d'arte qualsiasi struttura ricorrendo, ove possibile, a moderne tecnologie antisismiche, che consentono di ottenere un grado di sicurezza non perseguibile con tecniche tradizionali; sappiamo che bisogna controllare che siano rispettate le norme del buon progettare e del buon costruire. >>>



Figura 1 – Arquata del Tronto dopo la sequenza sismica iniziata il 24 agosto 2016



Figura 2 – Edificio a Camerino danneggiato dalla sequenza sismica iniziata il 24 agosto 2016

**Con midas Gen**

MIDAS per l'Italia è  
**CSPFEA**  
ENGINEERING SOLUTIONS  
Via Zuccherificio, 5/D, 35042 Este (PD)  
Tel. 0429 602404 - [cspfea.net](http://cspfea.net)

è semplice valutare la Classe di rischio di una struttura esistente utilizzando il Metodo Convenzionale. **SISMABONUS**

è semplice redigere il CIS di Livello 2 sia mediante analisi in spettro di risposta sia a valle di un'analisi statica o dinamica non lineare. **CERTIFICATO DI IDONEITÀ STATICA (CIS)**

**puoi...**

Partner  
**HARPACEAS** the BIM expert  
Viale Richard 1 - 20143 MILANO  
Tel. 02 891741 - [harpaces.it](http://harpaces.it)

## Classificazione del rischio sismico: perché considerare due indici?

Mauro Dolce, Claudio Moroni – Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile

### Premessa

Con la classificazione del Rischio Sismico, così come definita dalle Linee Guida allegate al D.M. 28 febbraio 2017, n. 58, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti [1] e s.m.i. [2], l'importanza della conoscenza del rischio [3] e della sua riduzione nell'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni (NTC) [4] è stata rafforzata e resa più comprensibile, senza peraltro aggiungere complessità all'iter seguito dal professionista nell'esecuzione delle verifiche di sicurezza alle azioni sismiche. Il rischio, come noto, è definito probabilisticamente come l'entità delle perdite che un certo tipo di fenomeno naturale, il terremoto nella fattispecie, può determinare. Il rischio è ottenuto dalla combinazione di tre fattori: la pericolosità, la vulnerabilità e l'esposizione. In ambito sismico, la pericolosità è definita dalla probabilità di occorrenza di terremoti di diversa intensità in un determinato sito in un dato intervallo temporale (se ci si riferisce all'unità temporale "anno" si parla di frequenza annuale). L'esposizione è rappresentata sia dalle costruzioni, sia dai beni e dalle presenze umane che possono subire perdite per effetto di danni e crolli delle costruzioni stesse. La vulnerabilità è fondamentalmente riferita alle costruzioni stesse, anche se in una visione più ampia, che guarda al concetto più generale di "resilienza", deve essere riferita anche agli altri elementi esposti. I calcoli di rischio possono essere riferiti a singole costruzioni e ai relativi esposti, così come a più o meno ampie porzioni di territorio, dove gli elementi esposti, tra cui servizi e infrastrutture, sono molto numerosi e con caratteristiche molto differenziate. Un aspetto molto importante, strettamente connesso con la definizione di rischio, è il tipo di perdita che si vuole valutare [5]. Infatti, le perdite prodotte da un evento sismico sono di diverso tipo, in relazione agli elementi esposti considerati. L'impatto socio-economico di un terremoto, specie se distruttivo, presenta delle notevoli complessità nella sua definizione, determinazione e metodo di misura, con un numero elevato di componenti, particolarmente se il rischio è riferito a estesi ambiti territoriali. Più semplice, invece, è la definizione delle diverse perdite quando ci si riferisce alla singola costruzione, o meglio al singolo edificio.

Quest'ultimo è l'aspetto che interessa trattare nel

presente articolo, che fa riferimento alla classificazione del rischio della singola costruzione, così come definita dalle citate Linee Guida [1].

### Definizione degli indici di rischio

Per la definizione di uno o più indici di rischio di un edificio, gli elementi esposti che dovrebbero prendersi in considerazione sono l'edificio stesso, le persone che vivono o lavorano al suo interno, i beni contenuti e le attività che vi si svolgono. Molto spesso si parla di danni (o perdite) diretti, ossia i danni subiti dalla costruzione stessa, e danni (o perdite) indiretti, ossia quelli subiti dai beni contenuti e dalle attività, mentre separatamente vengono trattate le perdite in termini di vite umane. Per avere un unico indice di rischio, le diverse perdite dovrebbero essere quantificate attraverso un unico parametro, ovvero un unico metodo di misura.

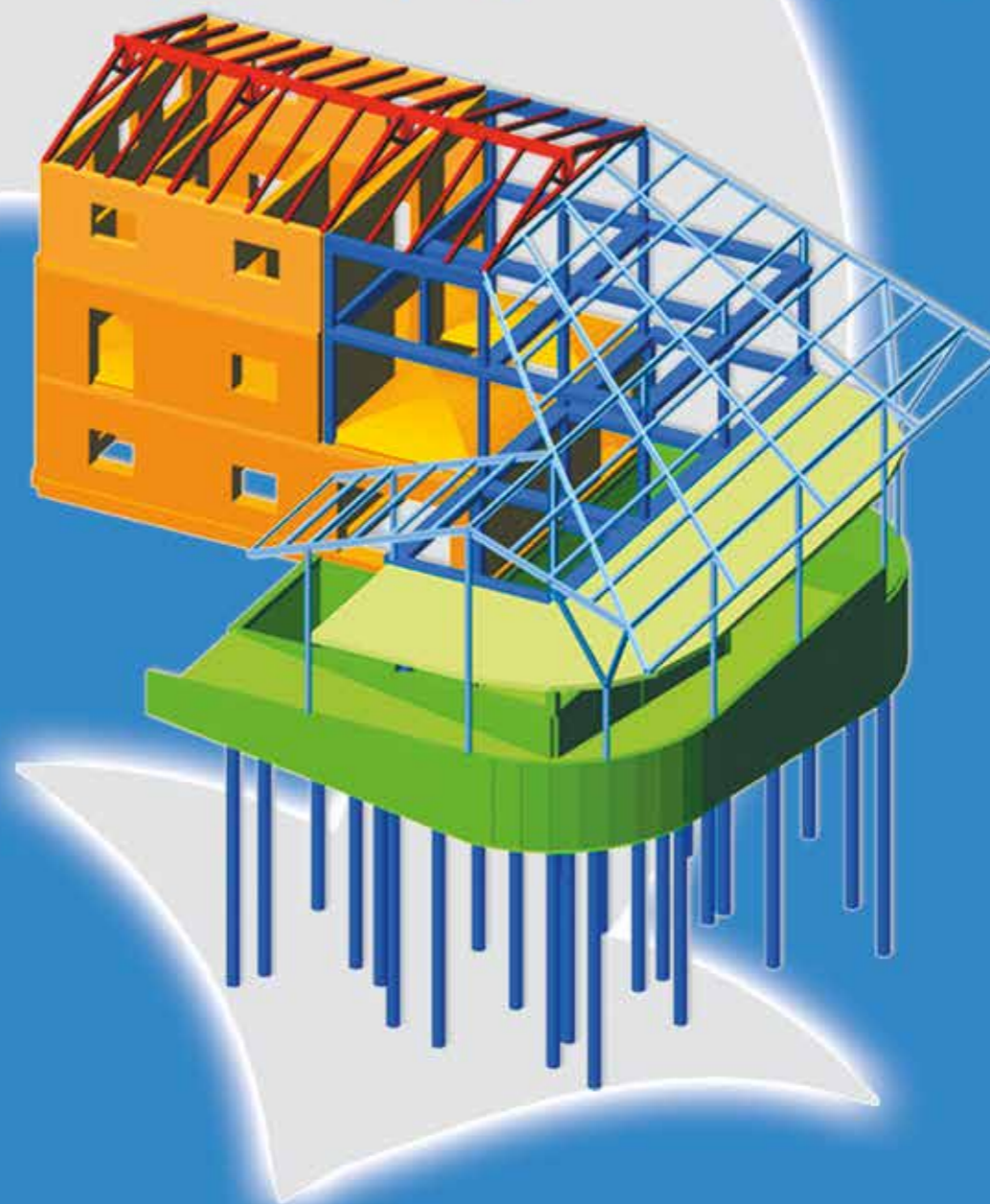
Il parametro economico è quello che più semplicemente consentirebbe di computare tutto in modo omogeneo. L'operazione concettuale, quindi, sarebbe quella di trasformare i fattori ingegneristici che descrivono il comportamento della costruzione per i diversi livelli di intensità sismica in perdite economiche "omnicomprensive" [6]. Si potrebbe così graduare la classificazione del rischio di una costruzione unicamente rispetto al costo medio annuo che ci si attende di dover sostenere a causa degli eventi che potranno interessare la costruzione nel corso della sua vita utile. Tale approccio presuppone che vengano quantificate in termini economici tutte le perdite, anche quelle umane. A questa difficoltà se ne aggiunge un'altra, relativa alla possibilità di conoscere e certificare l'effettiva esposizione, in termini sia dei beni e delle attività contenuti sia delle persone presenti, estremamente variabile nel tempo. Stante anche la necessità di rendere stabili nel tempo e comparabili i risultati ottenuti per edifici diversi, da tecnici diversi, si è reso necessario adottare delle semplificazioni nei metodi di classificazione del rischio degli edifici. Per quanto riguarda i beni contenuti e le attività economiche, la difficoltà di valutazione e la loro variabilità ha condotto alla loro esclusione dalle valutazioni economiche, che sono perciò focalizzate unicamente sulle perdite dovute ai danni sulle parti, strutturali e non, della costruzione stessa. >>>

# DOLMEN

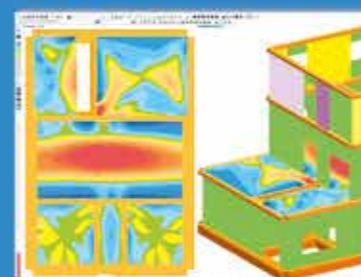
## Un solo FEM qualsiasi progetto



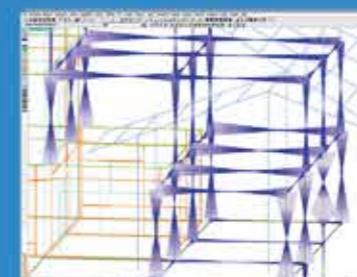
CDM DOLMEN



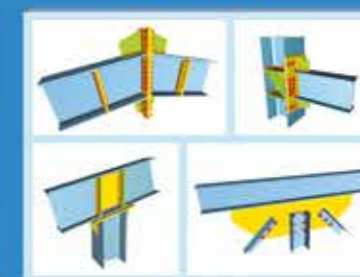
MURATURA E C.A.



FEM - BIM



ACCIAIO



GEOTECNICA



SOFTWARE DI CALCOLO STRUTTURALE E GEOTECNICO - RESISTENZA AL FUOCO

CDM DOLMEN srl - [www.cdmdolmen.it](http://www.cdmdolmen.it)

seguici su:  

#Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

## Il metodo convenzionale per classificare il rischio sismico delle costruzioni

Le Linee Guida approvate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, con Decreto Ministeriale n.58 del 28/02/2017, rappresentano lo strumento essenziale per usufruire dei benefici fiscali del cosiddetto Sismabonus, previsto dalla Legge di Stabilità 2017

Edoardo Cosenza, Andrea Prota, Marco Di Ludovico, **Ciro Del Vecchio** – Università degli Studi di Napoli Federico II

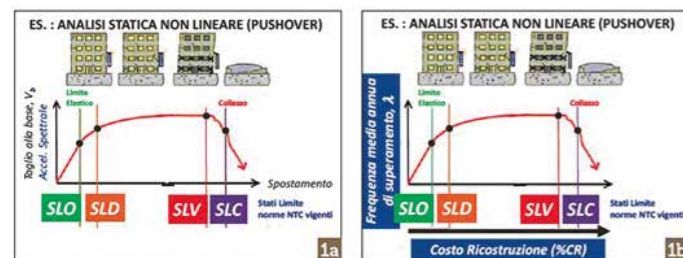
Le **Linee Guida** approvate all'unanimità dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, presieduto dal Presidente ing. Massimo Sessa, in data 20 febbraio 2017 e fatte proprie dal Ministro delle Infrastrutture Graziano Delrio con Decreto Ministeriale n.58 del 28 febbraio 2017 [1] sono lo strumento essenziale per usufruire dei benefici fiscali previsti dalla Legge di Stabilità 2017, in pratica il cosiddetto Sismabonus.

Una occasione storica, se correttamente corredata da regole adeguate per l'ottenimento delle previste facilitazioni fiscali, per la messa in sicurezza del patrimonio abitativo nazionale nelle zone sismiche [2] [3] [4] [5].

Le Linee Guida sono un documento volutamente semplice e sintetico, data l'importanza applicativa: si è voluto fornire ai Tecnici uno strumento molto snello e di semplice comprensione, che fosse

quindi di immediata applicazione. In particolare, non introducono alcun concetto tecnico nuovo rispetto alle Norme tecniche per le costruzioni [6]. Ciò sarà descritto sinteticamente nel seguito facendo riferimento al **"metodo convenzionale"** che è l'unico considerato dalle Linee Guida qualora si intenda procedere con interventi che facciano migliorare la costruzione di due o più Classi di rischio. Le Linee Guida considerano anche regole semplificate, fornite per edifici in cemento armato, in muratura e fabbricati industriali, qualora si voglia migliorare di una sola Classe di rischio effettuando le verifiche previste dalle Norme Tecniche per le Costruzioni per gli interventi locali; tali metodologie semplificate non verranno descritte e si rimanda per esse ai relativi principi descritti nelle Linee Guida.

Entrando nel merito del "metodo convenzionale", lo strutturista che ha dimestichezza con le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni non dovrebbe trovare alcuna difficoltà nell'utilizzo delle Linee Guida, essendo sufficiente la conoscenza dei metodi per valutare, in edifici esistenti, gli Stati Limite sismici. In particolare lo Stato Limite di Operatività (SLO), di Danno (SLD), di Salvaguardia della Vita (SLV), di Collasso (SLC). >>>



#Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

## SISMABONUS: molte luci e qualche ombra

Antonio Borri – Università di Perugia

Sul tema sismabonus sono già usciti, su Ingenio, vari articoli e ad essi si rimanda per l'illustrazione delle Linee Guida per la classificazione sismica degli edifici emanate lo scorso 28 febbraio e per l'esame dei due metodi ivi previsti, quello "convenzionale" e quello "semplificato".

In questa breve nota sono invece riportate alcune considerazioni di carattere generale su quanto è stato fatto, al fine di sottolineare l'importanza di questa occasione che abbiamo per ridurre il rischio sismico nel nostro Paese.

In un prossimo articolo verrà fatto un approfondimento con osservazioni di carattere più squisitamente tecnico, in particolare sull'influenza di alcuni parametri. Dopo molti, moltissimi anni nei quali si sentiva parlare di questo importante argomento, finalmente si è passati al fare. La prima considerazione sul sismabonus potrebbe essere quindi un bel: "grazie di esistere!".

La seconda considerazione, anche questa positiva, riguarda la magnificenza del provvedimento: non ci sono limitazioni al numero di richieste, e quindi di interventi possibili; chiunque voglia ridurre il rischio del fabbricato in cui vive o lavora ha possibilità di accedere a questo "bonus" che peraltro prevede contributi percentualmente molto consistenti. Terzo elemento positivo: finalmente ci sono dei numeri precisi, che ci danno indicazioni chiare relativamente alla sicurezza strutturale degli edifici esistenti.

Ad esempio, oggi sappiamo ufficialmente (è un decreto del Ministro competente in materia) che edifici con indice di rischio minore o eguale a 0,15 sono quelli che, in Italia, sono considerati i peggiori possibili. Se fossi polemico ricorderei quello 0,1 che era stato ritenuto ammissibile, a valle di un intervento di miglioramento, nella bozza delle NTC approvata dall'Assemblea del Consiglio dei LLPP il 14 novembre 2014, ma una volta tanto riuscirò a contenermi. Peraltro, quel testo è stato modificato e quando usciranno le NTC (già, ma quando usciranno le NTC?) ci sarà scritta una cosa sostanzialmente diversa.

L'aver associato, in modo ufficiale, a valori dell'Indice di rischio (qui chiamato indice di sicurezza, IS-V) determinate classi di rischio può avere riflessi significativi anche al di fuori del sismabonus.

Ad esempio, se adesso, per edifici come scuole, musei, ospedali, etc, non interessati dal sismabonus, ma pur sempre edifici, si trovano valori dell'IS-V cui corrispondono classi EIS-V o FIS-V, cioè le peggiori tra tutte quelle possibili per gli edifici esistenti in Italia, come si potrà ignorare tale evidenza e lasciarli aperti, anche se solo per periodi limitati di tempo? Se in questi casi, disgraziatamente, ci fossero dei problemi, cosa si potrà rispondere a chi potrebbe chiederci: "ma come ha fatto a considerare sicuro, lasciandolo operativo, un edificio che era in una classe di rischio così miserevole?". >>>

VISITA IL NOSTRO SITO  
E SCARICA LE VERSIONI DI VALUTAZIONE

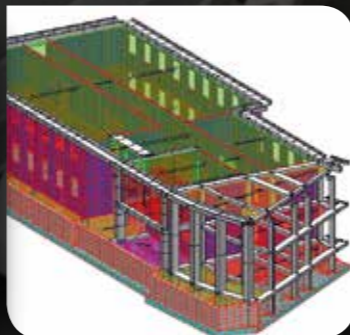


www.edilizianamirial.it/strutturale

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 (AEEdEs).

CMP  
ANALISI  
STRUTTURALE

Software per il calcolo,  
analisi e verifica delle strutture



TUO A PARTIRE DA 1.750,00 €

**CMP STRUTTURALE**

SVILUPPATO PER CHI VUOLE CONTINUARE A SCEGLIERE, GIUDICARE E DECIDERE

**NamirialSpa**  
Soluzioni Software per l'Edilizia





# Classificazione del rischio sismico di un edificio aggregato in muratura: confronto tra i due metodi

Il caso studio di un aggregato edilizio in muratura portante situato nel centro storico del comune di Barisciano (AQ)

Pardo Antonio Mezzapelle, Clementi Francesco, Stefano Lenci – Università Politecnica delle Marche  
Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura

## Introduzione

Le "Linee guida per la classificazione sismica delle costruzioni" emanate con Decreto n. 58 del 28/02/2017 (poi aggiornato con Decreto n. 65 del 07/03/2017 relativamente alle competenze dei Geometri) hanno introdotto, per la prima volta in Italia, una procedura per la determinazione della classe di rischio degli edifici esistenti. Questa, oltre a incentivare gli interventi di messa in sicurezza del nostro patrimonio edilizio, che spesso si è mostrato vulnerabile nei confronti degli eventi sismici che hanno colpito il territorio italiano sistematicamente negli ultimi decenni, dovrebbe portare anche ad una mappatura estesa della vulnerabilità del patrimonio stesso, in modo da avere a disposizione in futuro dati utili per una più precisa programmazione degli interventi di mitigazione del rischio sismico sul territorio. La possibilità di classificare da un punto di vista della vulnerabilità sismica gli edifici era presente già prima del Decreto, tanto che uno dei due indicatori previsti, l'IS-V era già utilizzato nella buona pratica professionale. I due principali meriti del Decreto sono (i) di aver riformulato la valutazione in una maniera più accessibile ai non addetti ai lavori, introducendo classi di rischio in maniera simili alle classi energetiche già entrate nell'immaginario collettivo, e (ii) di aver introdotto un secondo elemento di vulnerabilità, il PAM, che, al di là del suo significato economico, di fatto consiste in una media pesata di tutti gli stati limite individuati dalla normativa, attribuendo quindi rilevanza non solo allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV).

Le linee guida individuano infatti 2 parametri rispetto ai quali assegnare le classi di rischio, ovvero la perdita annua media - PAM (perdita annua media, cioè costo di riparazione dei danni prodotti dagli eventi sismici che si manifesteranno nel corso della vita della costruzione, ripartito annualmente ed espresso come percentuale del Costo di Ricostruzione (CR) dell'edificio privo del suo contenuto) e l'indice di sicurezza sismico allo stato limite di salvaguardia della vita - IS-V (rapporto tra l'accelerazione di picco al suolo cui l'edificio è capace di resistere e quella richiesta ad un edificio di nuova costruzione nel sito in oggetto). Le classi di rischio sono 8 nel caso della PAM (da A+ a G) e 7 nel caso dell'IS-V (da A+ a F), come mostrato nelle Tab. I e II. Si prevede la possibilità di applicare due metodi distinti, uno più semplice e immediato, detto appunto "semplificato", e l'altro più laborioso, ma anche più preciso e attendibile, detto "convenzionale". Il metodo semplificato è applicabile, per l'attribuzione della classe di rischio, solo agli edifici con struttura in muratura portante e, relativamente ad interventi di miglioramento con i relativi benefici economici, consente il passaggio solo alla classe immediatamente successiva (es. da C a B) mediante il ricorso a interventi di tipo locale così come definiti dalle NTC 2008. >>>

Tabella I – Valori di PAM per le classi di rischio

Perdita Media Annuata attesa (PAM)	Classe PAM
$PAM \leq 0,50\%$	A <sup>+</sup> <sub>PAM</sub>
$0,50\% < PAM \leq 1,0\%$	A <sub>PAM</sub>
$1,0\% < PAM \leq 1,5\%$	B <sub>PAM</sub>
$1,5\% < PAM \leq 2,5\%$	C <sub>PAM</sub>
$2,5\% < PAM \leq 3,5\%$	D <sub>PAM</sub>
$3,5\% < PAM \leq 4,5\%$	E <sub>PAM</sub>
$4,5\% < PAM \leq 7,5\%$	F <sub>PAM</sub>
$7,5\% \leq PAM$	G <sub>PAM</sub>

Tabella II – Valori di IS-V per le classi di rischio

Indice di Sicurezza	Classe IS-V
$100\% < IS-V$	A <sup>+</sup> <sub>IS-V</sub>
$80\% \leq IS-V < 100\%$	A <sub>IS-V</sub>
$60\% \leq IS-V < 80\%$	B <sub>IS-V</sub>
$45\% \leq IS-V < 60\%$	C <sub>IS-V</sub>
$30\% \leq IS-V < 45\%$	D <sub>IS-V</sub>
$15\% \leq IS-V < 30\%$	E <sub>IS-V</sub>
$IS-V \leq 15\%$	F <sub>IS-V</sub>

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](http://amv.it)

**AMV**  
SOFTWARE COMPANY

#Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

## Cerchiatura e messa in sicurezza provvisoria di edifici storici: alcuni esempi

Lorenzo Jurina – Politecnico di Milano - Dipartimento ABC

### Premessa

Il patrimonio edilizio storico in disuso, o addirittura allo stato di rudere, è frequentemente colpito da dissesti strutturali che rischiano di comprometterne la stabilità e di causare gravi ed irreversibili perdite di materia storica, oltre che comportare rischi per le persone che frequentano l'intorno dell'edificio.

A ciò si aggiungono situazioni di danno post-sisma che richiedono interventi di messa in sicurezza strutturale, i quali devono possedere caratteristiche di efficacia e di facile operatività, oltre che di economicità.

Gli usuali sistemi di messa in sicurezza prevedono l'impiego di puntelli o di ponteggi in tubo-giunto che, sebbene offrano una grande versatilità e un'ottima resistenza, al tempo stesso possono risultare ingombranti e non sempre consentono il libero accesso all'edificio.

In alternativa ai ponteggi, l'impiego di cavi di cerchiatura e stralli può garantire un adeguato livello di sicurezza ed una riduzione degli ingombri, compresa una sufficiente gradevolezza estetica e formale, pur trattandosi di un intervento a carattere temporaneo.

Quale ulteriore possibile soluzione, negli ultimi anni si è molto diffuso anche l'uso delle cinghie in poliestere che offrono un'eccellente tenuta a trazione, con la possibilità di pre-tendere il sistema mediante "cricchetti", rendendo "attivo" l'intervento.

Nella memoria si mostrano alcuni casi di cui l'autore si è occupato della messa in sicurezza di edifici storici, utilizzando soluzioni alternative alle puntellazioni.

**Un intervento di messa in sicurezza temporanea diventato definitivo: il castello Visconteo di Trezzo sull'Adda**

Il *Castello di Trezzo sull'Adda* è una delle principali fortificazioni lombarde, non tanto per dimensione quanto per importanza strategica. >>>

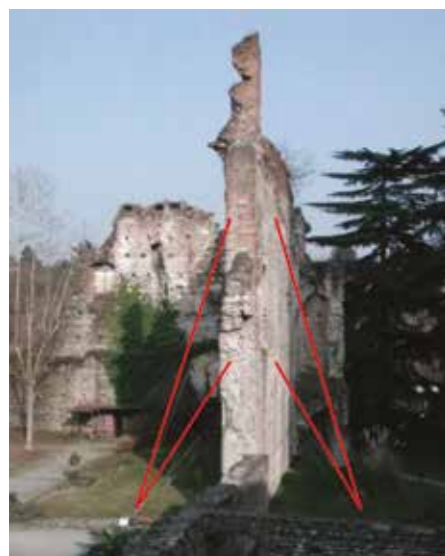


Figura 1 – Il consolidamento della parete del Castello di Trezzo sull'Adda (MI) mediante stralli in acciaio. Vista laterale



SISTEMA  
**ARMATEX®**

Rinforzo strutturale / antisfondellamento  
antiribaltamento / antisismico



www.biemmebiagiotti.com

#Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

## Gli isolatori a singola superficie di scorrimento per l'adeguamento sismico di strutture esistenti in c.a.: un caso studio

Marinella Fossetti – Università degli Studi di Enna "Kore", Facoltà di Ingegneria e Architettura  
Marcello Merlino, Giulio Ventura – Società Kaltha s.r.l.  
Carmelo Miragliotta – Libero Professionista

### Introduzione

L'impiego di sistemi per il "controllo passivo delle vibrazioni" di una struttura soggetta a sisma ha rappresentato negli ultimi anni una delle tecniche più diffuse per fronteggiare le conseguenze dei terremoti (Castaldo et al. 2016, Cossu et al. 2011, Di Stefano et al. 2017, Martelli et al. 2011, Theodore et al. 2011.). Tra i sistemi a "controllo passivo delle vibrazioni" rientra la tecnica dell'isolamento alla base che consente la riduzione dell'azione sismica sugli edifici attraverso un comportamento predefinito, senza adattarsi interattivamente al terremoto, ma subendolo passivamente.

Le installazioni di isolatori per la protezione sismica di strutture ed infrastrutture civili sono numerose nel mondo, in particolare, nelle aree ad elevata pericolosità sismica. In Italia invece, tale tecnica è stata recepita solo di recente con l'entrata in vigore delle NTC/2008 e non ha ancora trovato ampie applicazioni. Pertanto, tutto l'iter di progetto, dalla concezione del sistema d'isolamento alla sua posa in opera, comporta ancora oggi novità importanti (Martelli et al. 2009, Merlino et al. 2015, Trombetta et al. 2013).

L'installazione di sistemi di isolamento, per le nuove costruzioni, risulta più agevole rispetto all'impiego degli stessi dispositivi in edifici esistenti

(retrofit), in quanto è necessario eseguire il taglio delle fondazioni o delle strutture portanti del piano più basso.

Ciò nonostante, l'adeguamento sismico di edifici esistenti con isolatori, può risultare molto vantaggioso rispetto alle "tradizionali" tecniche di intervento, soprattutto in presenza di manufatti con importanti problemi di asimmetrie in pianta o in elevazione (Ciavettone et al. 2013, Colapietro et al. 2013, Landolfo et al. 2011). >>>

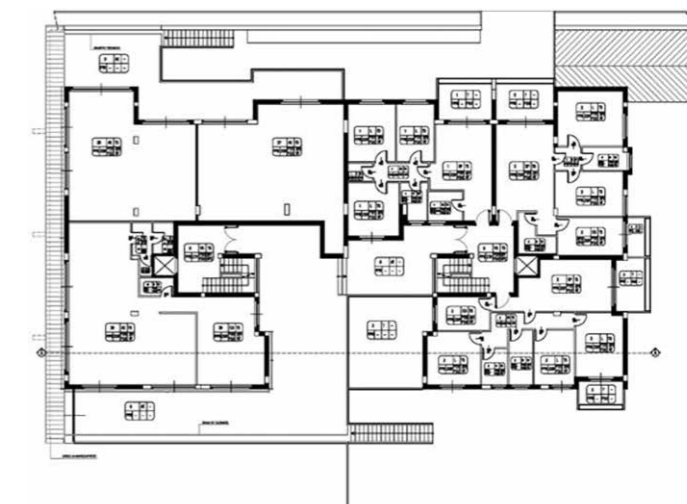


Figura 1 – Pianta piano terra (fuori scala).

INTERDISCIPLINARIETA', PROFESSIONALITA'  
E COMPETENZE AL TUO SERVIZIO

**AIST**

Associazione Italiana Software Tecnica

Scopri tutti i partner su [www.aistonline.it](http://www.aistonline.it)

EDILCLIMA  
ENGINEERING & SOFTWARE

NamirialSpa  
Soluzioni Software per l'Edilizia

STA  
D.A.T.A.  
TEORIA IN PRA.TICA

TeamSystem

EISEKO

soft.lab

CDM DOLMEN

softing

STACEC

TOPOPROGRAM  
& SERVICE  
Specializzati in  
Catasto e Topografia



## Riduzione del rischio sismico negli edifici industriali: attenzione alla corretta progettazione degli interventi locali di rafforzamento

Antonella Colombo – Segreteria Tecnica ASSOBETON

*In un documento recentemente pubblicato da ASSOBETON, l'Associazione Nazionale Industrie Manifatture Cementizie mette in luce alcuni aspetti peculiari di cui tener conto nella progettazione di interventi di riduzione del rischio sismico, che devono essere concepiti nel pieno rispetto della filosofia progettuale originale.*

Le Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle strutture, unitamente al Sismabonus, costituiscono lo strumento operativo recentemente messo in campo dallo Stato italiano in un'ottica di prevenzione e di cura del territorio nazionale.

Le Linee guida consentono, per le strutture assimilabili ai capannoni industriali, il ricorso ad un metodo di valutazione semplificato secondo il quale è possibile ritenere valida una riduzione del rischio sismico eseguendo solamente interventi locali di rafforzamento mirati alla riduzione delle carenze legate alle unioni tra elementi strutturali, alla connessione del sistema di tamponatura esterna degli edifici prefabbricati ed alla stabilità di macchinari, impianti, scaffalature. La semplice aggiunta di vincoli, laddove non presenti o comunque non ritenuti efficaci, può però generare situazioni molto pericolose. Nel caso specifico delle **strutture prefabbricate in calcestruzzo**, infatti, gli interventi locali di rafforzamento devono essere concepiti nel pieno rispetto della filosofia progettuale originale: introdurre un vincolo meccanico, laddove non presente, potrebbe causare modifiche sostanziali nello schema strutturale, spostare le zone

di plasticizzazione in zone non specificatamente predisposte e provocare danni locali o globali non previsti. Se ben concepiti e realizzati, invece, gli interventi locali di rafforzamento porteranno sicuramente ad una riduzione della vulnerabilità della costruzione. Il documento predisposto da ASSOBETON, **aspetti peculiari della progettazione di interventi di riduzione del rischio sismico nasce in questo contesto e si pone come supporto** per i Tecnici operanti sugli edifici prefabbricati esistenti, nel pieno e assoluto rispetto dell'autonomia e della titolarità delle scelte progettuali. Il documento descrive i principali aspetti peculiari da considerarsi nella fase di progettazione degli interventi di riduzione del rischio sismico. Non si tratta di un manuale di progettazione di interventi di rafforzamento, né di un catalogo di soluzioni tecniche e nemmeno di una guida alla pratica per l'ottenimento del Sismabonus: la variabilità e la complessità del patrimonio costruito non consente infatti di proporre soluzioni standardizzate che, al contrario, devono essere progettate e dettagliate caso per caso per meglio inserirsi nel singolo contesto strutturale. >>>



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

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

**FIBRE  
NET**  
composite engineering

### 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

## Soluzioni e case history dei membri del Club Ingenio

### Aedes Online le Linee guida per murature fibro-rinforzate in PCM con compositi Kerakoll

AEDES SOFTWARE

Dall'interazione fra **Aedes**, **Kerakoll** e **GeoForce One** sono nate le Linee guida per murature fibro-rinforzate in PCM con compositi Kerakoll

Sono state pubblicate le linee guida per l'utilizzo del software GeoForce One come supporto all'analisi lineare e non-lineare di strutture fibro-rinforzate all'interno del software Aedes PCM.

GeoForce One è un software di verifica per sezioni ed elementi strutturali in c.a., c.a.p., muratura e legno rinforzati con materiali compositi di produzione Kerakoll. >>>



### BASF CC Italia ottiene i CIT per i sistemi di rinforzo strutturale FRP

BASF CC Italia

BASF CC Italia S.p.A. ha ottenuto le **Certificazioni di idoneità tecnica all'impiego** per materiali strutturali "non usuali" o "non tradizionali" in riferimento ai sistemi di rinforzo strutturale FRP, rilasciati dal Consiglio Superiore dei LLPP ed obbligatori per l'impiego di tali sistemi di rinforzo. In particolare sono stati ottenuti i seguenti Certificati di Idoneità tecnica:

**MasterBrace FIB**: sistema di rinforzo fibroso a base di tessuti in fibra di carbonio utilizzato come materiale di rinforzo a flessione, taglio e per confinamento su tutti i supporti in ambito edile.

In particolare sono stati ottenuti i CIT per le classi:

- Classe 210C (E=210 GPa, Resistenza a trazione caratteristica 2.700 MPa)
- Classe 350C (E=350 GPa, Resistenza a trazione caratteristica 1.750 MPa) >>>



### AMV SismaClass, Rinforzi, connessioni in legno, CIS, BIM: scopri tutte le novità di MasterSap 2017

AMV



Parecchie sono le novità che il 2017 ha riservato o sta per farlo a chi si occupa di progettazione strutturale.

Parliamo principalmente di classificazione sismica degli edifici e della revisione delle Norme Tecniche, ma anche il BIM che è ormai pronto ad entrare nelle pratiche quotidiane di progettazione.

Tutte cose che è possibile affrontare con sicurezza, velocità e precisione assieme a MasterSap, che nella sua prossima configurazione includerà nuove ed interessanti funzionalità, dedicate a rendere il lavoro del progettista il più efficiente e produttivo possibile. >>>

### Biemme Sistemi antisfondellamento dei solai Biemme a prova di test

BIEMME

Il fenomeno dello "**sfondellamento**" dei solai rappresenta oggi una problematica spesso ricorrente che porta alla caduta degli interposti in laterizio (chiamati anche fondelli, da questo il termine sfondellamento) o di porzioni di esso. Tale fenomeno interessa sia i solai in latero cemento che quelli in acciaio laterizio e può dipendere da diverse cause che possono avere origine progettuale-realizzativa (per deficit progettuali, per errata realizzazione, ecc.), funzionale (per modifica dei carichi) e/o ambientale (danni causati da infiltrazioni d'acqua, ecc.). Il problema principale di tale fenomeno è che la rottura dei setti verticali degli interposti in laterizio è di tipo fragile e avviene quasi sempre rapidamente senza permettere lo sgombero dei locali in sicurezza e questo porta a possibili forti rischi per l'incolumità delle persone. >>>



### blumatica Blumatica SismicApp, l'applicazione web gratuita per la classificazione del rischio sismico

BLUMATICA

Blumatica SismicApp è l'applicazione web per effettuare la classificazione del rischio sismico delle costruzioni (come previsto dalle Linee Guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici) e la stampa della documentazione prevista.

In modo semplice ed intuitivo è possibile produrre l'asseverazione prevista dalla vigente normativa e la relazione illustrativa da allegare alla stessa, con memorizzazione delle diverse pratiche inserite dal tecnico. >>>



### CSPFEA Esempio di Classificazione sismica con MIDAS GEN di un edificio multipiano in cemento armato

CSPFEA



#### TUTORIAL per MIDAS Gen FX Modello di calcolo preso in esame

Si tratta di un modello strutturale a telaio tridimensionale composto da travi, pilastri e setti. La modellazione viene affrontata con elementi monodimensionali di tipo beam per schematizzare travi e pilastri, mentre per i setti vengono utilizzati speciali elementi a 4 nodi chiamati wall.

Questo elemento sostituisce il comune elemento plate quando è necessario rappresentare vani ascensori, vani scale, setti singoli o composti. Il modello analizzato non fa riferimento ad alcun edificio reale, i valori e le considerazioni riportate hanno esclusivamente scopo didattico. >>>

### CDM DOLMEN Adeguamento strutturale della scuola materna ed elementare "San Marco"

CDM DOLMEN



Di seguito viene descritto il lavoro, molto lungo e complesso sia sotto l'aspetto tecnico che sotto quello burocratico e amministrativo, che ha portato all'adeguamento sismico del corpo di muratura costituente l'edificio scolastico denominato "San Marco", sito a Marano di Napoli e adibito a scuola materna ed elementare.

La redazione del certificato di ultimazione lavori è datata dicembre 2012.

Le foto, risalente ai primi mesi dell'anno 2013, mostrano il fabbricato a lavori ultimati e già in uso da studenti e da docenti. L'edificio scolastico, a tutt'oggi, non mostra quadri fessurativi collegati direttamente o indirettamente ad aspetti strutturali, anche dopo gli ultimi terremoti verificatisi in Abruzzo, avvertiti distintamente in alcuni comuni della Campania. >>>

### Fibre Net Con Fibre Net l'eccellenza e l'innovazione nei sistemi per il rinforzo strutturale

FIBRE NET

Fibre Net sviluppa prodotti e sistemi in materiali compositi in fibre di vetro e carbonio abbinati a matrici polimeriche termoidurenti che trovano largo utilizzo *nel recupero strutturale, nel miglioramento e adeguamento sismico e nella messa in sicurezza del patrimonio architettonico nonché infrastrutturale esistente.*

Materiali innovativi, sistemi tecnologicamente avanzati, R&S con l'Università e continua formazione, sono aspetti che delineano una realtà operativa aziendale dinamica e intraprendente, costituita da un team giovane e tecnicamente preparato, una squadra risultata vincente anche in occasione del premio **Le Fonti Awards "Eccellenza dell'Anno Innovazione & Leadership Materiali Compositi"** con la menzione: "*Per l'alta specializzazione raggiunta nella produzione di materiali compositi fibrorinforzati per impieghi in campo industriale, per il continuo investimento in ricerca e sviluppo e la costante formazione delle risorse umane che fanno dell'azienda un'eccellenza di mercato.*"

*Siamo particolarmente orgogliosi* – dichiara Cecilia Zampa, Direttore Commerciale di Fibre Net ... >>>

## #Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

## HARPACEAS® Classificazione sismica con Midas Gen di una struttura monumentale in muratura modellata al continuo

HARPACEAS

### Introduzione teorico-metodologica alla classificazione sismica

Il Decreto Ministeriale n. 58 del 28 febbraio 2017 stabilisce le linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni e le modalità di attestazione, da parte dei professionisti abilitati, dell'efficacia degli interventi relativi all'adozione di misure antisismiche. Le linee guida forniscono gli strumenti operativi per la classificazione del Rischio Sismico definendo otto classi di rischio (con rischio crescente dalla lettera A+ alla lettera G, Figura 1) e due metodi alternativi per calcolarle.



Figura 1 – Classificazione del Rischio Sismico

Il primo metodo è quello semplificato, che si basa su una classificazione tipologica delle costruzioni e che si fonda sulle definizioni della Scala Macrosismica Europea EMS-98. >>>

## ISOTEX® Blocchi e solai ISOTEX: sicurezza sismica collaudata in laboratorio e sul campo

ISOTEX



Prova sismica su parete ISOTEX di due piani

### LA SICUREZZA CHE STAI CERCANDO - ISOTEX, PROMOSSO A PIENI VOTI

4 devastanti terremoti in 7 anni devono far riflettere...

Fin dal 1994 ISOTEX ha intrapreso una collaborazione con la prestigiosa Università di Bologna, presso i cui laboratori ha svolto una lunga serie di prove sperimentali per verificare il comportamento sismico delle pareti Isotex

su campioni a grandezza reale, ottenendo eccellenti risultati. Nel 2000, tramite il Laboratorio del Dipartimento Prove Strutture della stessa Università di Bologna (vedi foto), un edificio campione, realizzato con blocchi e solai ISOTEX, ... >>>

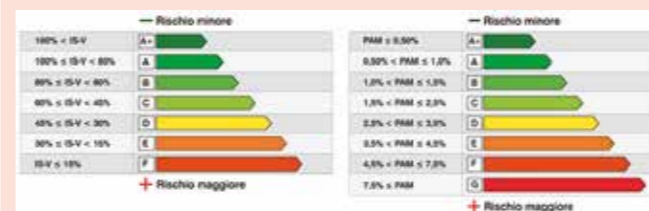
## #Dossier\_Sicurezza\_Sismica\_degli\_Edifici

## Logical soft® Classificazione sismica in pratica: Strumenti e metodi per l'applicazione del Sismabonus

LOGICAL SOFT

Il Ministro delle Infrastrutture Graziano Delrio ha firmato il Decreto che definisce contenuti e metodi di applicazione delle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni.

La classificazione del rischio sismico delle costruzioni è la più importante novità in ambito edilizio dell'ultimo periodo e apre prospettive molto interessanti. L'effetto più significativo si avrà in termini di prevenzione e, di conseguenza, di riduzione del rischio sismico anche per effetto di un virtuoso meccanismo di sensibilizzazione verso i proprietari di immobili. È evidente che attribuire una classe sismica consenta una lettura semplice e comprensibile del rischio a cui è soggetto l'edificio e le persone che lo occupano. >>>



## KERAKOLL® Soluzioni Kerakoll per il rinforzo, miglioramento e adeguamento sismico con sistemi FRCM/SRG

KERAKOLL

Il caso riportato riguarda un aggregato urbano del centro storico della città de L'Aquila e descrive gli interventi realizzati con prodotti KERAKOLL, mirati da un lato alla conservazione del bene storico dall'altra a garantire un'adeguata sicurezza strutturale

Servono grande attenzione e un uso adeguato delle tecnologie quando si interviene su edifici dalla storia secolare

L'aggregato, ubicato all'interno del centro storico della città dell'Aquila e interamente vincolato dal MiBACT Regione Abruzzo, è composto da unità immobiliari tutte in muratura, ma dall'estensione e dall'importanza molto diverse. >>>



## LATER COMPOUND® Prove sismiche su tavola vibrante di un modello in muratura migliorato con solaio Compound legno-calcestruzzo

LATERCOMPOUND



Il presente documento rappresenta un estratto della tesi di Carmelo Rosario Sturiale e Salvatore Iraci Sarreri - Facoltà di Ingegneria - Università degli Studi di Messina Realizzata in collaborazione con ENEA - Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente [...]

### Il Solaio Compound

Il "Solaio Compound®", brevettato e prodotto dalla ditta Coperlegno SRL di Roma, basa la propria filosofia sulla sinergia tra il legno lamellare ed il calcestruzzo che per le loro peculiari caratteristiche ... >>>

## newsoft® Analisi di un edificio esistente in muratura e possibili interventi di miglioramento/adeguamento sismico con Por 2000

NEWSOFT

Calcolo, Controllo dei Risultati Globali, Verifiche dei Meccanismi Locali e Proposte di Interventi di Miglioramento Sismico secondo le NTC

Nel presente articolo si affrontano le problematiche connesse alla valutazione della capacità portante di un edificio esistente in muratura e ai possibili interventi di miglioramento e adeguamento sismico.

Per la diversità dei contenuti presentati il documento viene suddiviso nelle seguenti parti:

- Analisi di un edificio esistente – Introduzione, Caratteristiche e Analisi
- Risultati analisi statica
- Risultati analisi sismica
- Interventi di Rinforzo >>>

## NamirialSpa® Classificazione sismica e Metodo Semplificato: una strada veloce per l'accesso al Sismabonus

NAMIRIAL

Grazie alla pubblicazione delle "Linee Guida per la classificazione del Rischio Sismico delle costruzioni" si hanno finalmente a disposizione gli strumenti necessari per poter effettuare una valutazione corretta del grado di vulnerabilità sismica degli edifici esistenti. Questo consente, quindi, di accedere al "Sismabonus", ovvero agli incentivi fiscali previsti dalla Legge di Bilancio 2017, che rappresentano una prima importante risposta alla sempre più urgente necessità di messa in sicurezza antisismica del patrimonio edilizio esistente.

Gli incentivi fiscali per l'adeguamento sismico, in realtà, erano già previsti negli anni passati, sotto varie forme. Le sostanziali novità delle recenti disposizioni, invece, sono riassumibili nei punti seguenti:

- L'aumento della percentuale di detrazioni fiscali e il dimezzamento del periodo nel quale spalmare il credito di imposta;
- L'estensione degli incentivi anche alla zona 3;
- La possibilità di cedere il credito di imposta a soggetti terzi, nel caso di edifici condominiali; ... >>>

## peikko® Le Connessioni Bullonate Peikko per applicazioni sismiche

PEIKKO ITALIA

### La Connessione Bullonata per Pilastrini Peikko

La Connessione Bullonata per Pilastrini Peikko consiste di Scarpe per Pilastrini HPKM® e Tirafondi HPM® (Figura 1a). Le Scarpe per Pilastrini HPKM® [16] vengono assemblate con piastre di base e laterale e barre di ancoraggio, le quali vengono inserite alla base dell'elemento prefabbricato. Le saldature fra tali componenti hanno una resistenza nominale almeno due volte quella dei tirafondi. >>>

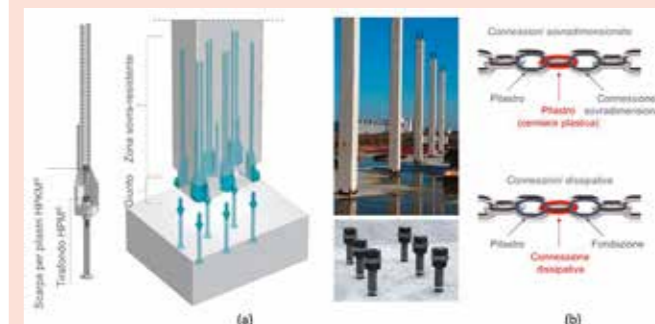


Figura 1 – (a) La connessione bullonata pilastrino-fondazione Peikko (adattata da [16], [17]); (b) Analogia delle alternative di progetto con una catena



## Riqualficazione sismica: il sistema Plastbau di Poliespanso

POLIESPANSO

### Scegliere sistemi costruttivi con casseri in EPS: i Solai e Muri di Poliespanso

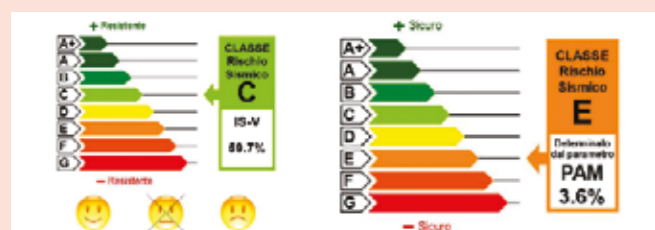
In tutte quelle zone dove è presente un rischio sismico, è fondamentale quindi che vengano usati dei materiali idonei, come i sistemi costruttivi con casseri in EPS di Poliespanso, che sono tra i più adatti per la riqualficazione di case lesionate. L'edificio verrà costruito o riqualficato da Muri e Solai in calcestruzzo armato contenuto nei casseri in EPS prefabbricati a misura su progetto e già pre-armati. Dopo aver garantito il contenimento dei getti, l'EPS rimane come isolante termico ed in base alle scelte progettuali varia di spessore.

I Solai Plastbau Metal risultano particolarmente adatti disponendo di un peso proprio decisamente più basso rispetto ai solai di tipo tradizionale, che garantisce un miglioramento statico e maneggevolezza in cantiere. >>>



## L'Attestato di Classificazione Sismica (ACS) degli Edifici con il software ClaSS

S.I.S. Software Ingegneria Strutturale



Lanciato dalla S.I.S. il nuovo software ClaSS per l'Attestato di Classificazione Sismica degli edifici, chiaro e completo in conformità delle ultime Linee Guida

Le recenti Linee Guida sulla Classificazione del Rischio Sismico (D.M. n.58 del 28/02/2017 e s.m.i.) hanno accolto l'urgente necessità di valutare e riconoscere il grado di sicurezza strutturale degli edifici, allo scopo di salvaguardare la vita umana ed anche assicurare l'uso del bene dopo eventi sismici di modesta entità. Esse forniscono finalmente gli strumenti utili ad aumentare la consapevolezza del rischio sismico nell'opinione pubblica, a supportare l'adozione di misure per il miglioramento strutturale ... >>>



## Ruredil ottiene il Certificato di Idoneità Tecnica (CIT) all'impiego dei propri sistemi FRP della gamma X WRAP e X QUADRIWRAP

RUREDIL

Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha certificato che i sistemi FRP di rinforzo strutturale prodotti da Ruredil sono idonei all'impiego per interventi di consolidamento strutturale di costruzioni esistenti

Ruredil si conferma ancora una volta azienda leader nel settore dell'edilizia, con soluzioni all'avanguardia e certificate, che garantiscono la massima efficacia e sicurezza in ogni condizione. "Il CIT è uno strumento tecnico che qualifica la Ruredil come azienda leader nell'adeguare i propri prodotti e tecnologie alle richieste di certificazione e validazione richieste dalla Normativa vigente. Il CIT - afferma il Dr Giovanni Mantegazza, Direttore tecnico Ricerca e Sviluppo Ruredil - conferma il background scientifico di Ruredil, tale da poter conseguire una certificazione ufficiale dal STC del CCSSL, come è stato per i nostri sistemi FRP. Il CIT mette in grado il progettista, il direttore Lavori e il collaudatore, di utilizzare, accettare e approvare, senza problemi tecnico-burocratici, i sistemi FRP dotati di questa attestazione. >>>

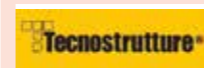


## Sismabonus: calcolo pratico della classificazione sismica degli edifici

S.T.A. DATA

Il miglioramento e l'adeguamento sismico delle strutture esistenti costituiscono una nuova frontiera per i progettisti che si occupano di calcolo strutturale. Con la Legge di Bilancio 2017 (approvata il 21 dicembre 2016) è stata avviata una campagna per stimolare un piano volontario per la valutazione e prevenzione del rischio sismico degli edifici: il cosiddetto Sismabonus.

L'entrata in vigore delle linee guida per la classificazione sismica delle strutture ha reso possibile la determinazione della classe di rischio sismico (dalla lettera A+ alla G) attraverso l'applicazione di due metodi di analisi: il Semplificato, con una procedura speditiva proposta dalle stesse Linee Guida del DM, e il Convenzionale, con criteri progettuali previsti nel Cap. 8 delle Norme Tecniche per le Costruzioni. >>>



## Sicurezza sismica già in fase costruttiva grazie al nuovo pilastro Sismi PDTI®

TECNOSTRUTTURE

Il brevetto di Tecnostrutture Sismi PDTI® è il pilastro in acciaio con isolatore sismico pre-installato in stabilimento che assicura resistenza sismica già in fase di costruzione dell'edificio.

Dotato di dispositivo sismico pre-installato in stabilimento, il pilastro metallico Sismi PDTI® giunge in cantiere già in grado di assorbire le sollecitazioni sismiche a partire dalla fase di costruzione.



Una volta posato viene riempito di calcestruzzo, configurandosi così come pilastro misto acciaio-calcestruzzo.

È posizionato al piano interrato adibito a parcheggi ed isola la sovrastruttura dalla fondazione. >>>



## Sfruttare gli Ecobonus e i Sismabonus, con l'ampia gamma dei prodotti in laterizio Wienerberger

WIENERBERGER

Gli incentivi su ristrutturazioni, risparmio energetico ed interventi antisismici al centro dei nuovi Ecobonus e Sismabonus, con conferme e novità interessanti.



### Qual è la novità contenuta nella legge di bilancio 2017?

La cosiddetta "Manovrina" correttiva, convertita in legge dal Senato lo scorso 15 giugno ed entrata in vigore il 24 giugno 2017, introduce due importanti novità per l'incentivazione fiscale in edilizia: la cessione dell'ecobonus condomini alle banche e l'estensione del sismabonus all'acquisto di case demolite e ricostruite nelle zone a rischio 1 anche con variazione volumetrica.

Il Sismabonus viene quindi rafforzato, con estensione agli edifici condominiali e bonus maggiorati in relazione al miglioramento sismico perseguito, e viene introdotto l'Ecobonus, che prevede maggiori detrazioni fiscali per interventi di riqualficazione energetica sui condomini. >>>

# 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

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

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

Urbanistica  
Maurizio Tira

Termotecnica e energia  
Vincenzo Corrado  
Livio De Santoli  
Costanzo Di Perna  
Anna Magrini  
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)  
Repubblica di San Marino (RSM)  
Per maggiori informazioni:  
T. 0549.909090  
grafica@imready.it

Stampa e distribuzione  
Fotoedit srl  
Repubblica di San Marino

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



# ABBIAMO BISOGNO DI ADDITIVI INNOVATIVI PER REALIZZARE I PROGETTI PIÙ AMBIZIOSI

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

Per maggiori informazioni: [www.master-builders-solutions.basf.it](http://www.master-builders-solutions.basf.it)

 **BASF**

We create chemistry

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