



## PROGETTARE

Dalla progettazione "statica" alla progettazione "dinamica"



## EDILIZIA

Impugnabilità della Scia: decorsi i 30 giorni resta solo l'interesse pubblico

**HSH Straus7** L'eccellenza FEM accessibile  
Nativo Non-Lineare [www.hsh.info](http://www.hsh.info)  
Nessun limite pratico al calcolo strutturale

**INTERNATIONAL CAE CONFERENCE 2016**

Una chiesa può crollare per troppa burocrazia? Terremoto e procedure, due tempi diversi

**Andrea Dari**  
Editore INGENIO

Sul Corriere della Sera di oggi, una dichiarazione del Prof Borri riaccende la miccia su un tema di grande interesse, per i tecnici da sempre, per la pubblica opinione spesso, per i politici solo dopo i terremoti, prima delle elezioni o dei referendum ... >>>

a pagina 4 ▶

## Ecobonus, Ristrutturazioni, Sismabonus

Tutte le novità nella bozza di Legge di Bilancio 2017

Il disegno di Legge Bilancio 2017 ora in corso di studio alla Camera, con i suoi 104 articoli, contiene, tra le tante cose, numerose novità in termini di incentivi per l'edilizia. Ecobonus, bonus ristrutturazioni e Sismabonus i 3 pilastri delle agevolazioni previste per il 2017. La nuova Manovra stabilisce nuove regole e diverse proroghe di agevolazioni

già esistenti: previsti anche incentivi pluriennali per i condomini e crescenti in modo proporzionale al miglioramento energetico o della sicurezza sismica. Su quest'ultimo punto la novità è che il 50% si può alzare fino all'80% (85% se i lavori trattano parti comuni di condomini) in caso di passaggio di classe. >>>

a pagina 5 ▶

## Tamponature & Sismica

Comportamento delle tamponature esterne di edifici in C.A.

Un aspetto spesso trascurato nella progettazione di edifici in c.a. è quello relativo agli elementi cosiddetti "non strutturali", ovvero elementi senza una funzione strutturale principale, ma in grado comunque di provocare danni a cose e a persone durante l'azione sismica, se trascurati nella progettazione. Ecco perchè è importante progettare i sistemi anti-espulsione. >>>

a pagina 19 ▶

## Formazione

& mancato adempimento

La mancata acquisizione dei 60 CFP, previsti per il triennio 2014-16 può comportare dalla censura alla sospensione dell'architetto inadempiente dall'Ordine, con cancellazione da Inarcassa per il periodo della sanzione. >>>

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



# MapeWrap EQ System

La risposta sicura in caso di terremoto.



SOLAIO SFONDELLATO



SOLAIO PRESIDATO CON MapeWrap EQ System



Il sistema di **presidio certificato** nei confronti delle azioni sismiche, indicato per l'**ANTISFONDELLAMENTO** dei solai.

**MapeWrap EQ Adhesive:**

Adesivo monocomponente all'acqua pronto all'uso in dispersione poliuretanic

**MapeWrap EQ Net:**

Tessuto bidirezionale in fibra di vetro pre-apprettato



Mapei con voi: approfondiamo insieme su [www.mapei.it](http://www.mapei.it)

#In\_Questo\_Numero

**Editoriale**

**4** Una chiesa può crollare per troppa burocrazia? Terremoto e procedure, due tempi diversi

**Primo Piano**

**5** Ecobonus, ristrutturazioni, Sismabonus: la bozza della Legge di Bilancio 2017

**6** Secondo Decreto Terremoto, misure in Gazzetta Ufficiale: più facile intervenire

**Le Rubriche**

**La Professione**

**8** Formazione professionale: gli architetti inadempienti rischiano la sospensione dall'ordine

**Sismica**

**17** Il grande terremoto del Centro Italia: gli strumenti per la ricostruzione

**Edilizia**

**23** Impugnabilità della Scia: decorsi i 30 giorni resta solo l'interesse pubblico (18 mesi)

**Software & Bim**

**26** BIM: video\_istruzioni sulla nuova norma UNI 11337:2017 in fase di inchiesta pubblica

**Innovazione**

**30** Stampa 3d: in Cina costruita una casa di due piani in meno di 3 ore

**Efficienza Energetica**

**31** La diagnosi energetica per l'analisi dei consumi energetici in edilizia

**Costruire in Laterizio**

**34** La muratura armata come alternativa per le costruzioni in zona sismica

**Costruire in Acciaio**

**36** Dalla progettazione "statica" alla progettazione "dinamica"

**Costruire in Calcestruzzo**

**38** Valutazione del periodo fondamentale di strutture in c.a.

**Costruire in Legno**

**40** Una particolare connessione legno-calcestruzzo: analisi sperimentale e simulazione numerica

**Pavimenti**

**41** PARQUET: quali sono le più frequenti cause di contestazione?

**Sicurezza**

**44** Codice Incendi: ancora basse le percentuali di ingegneri che lo applicano

**46** **Dossier: Opere Geotecniche e Difesa del Suolo**

Questo numero è stato realizzato con la collaborazione di:



## Dossier: Opere Geotecniche e Difesa del Suolo

Il tema della geotecnica e quindi dell'interazione tra strutture e terreno è molto più vicino di quanto possiamo immaginare. Le analisi geotecniche stanno infatti alla base di tutte le strutture siano esse edifici che infrastrutture che opere di consolidamento per evitare i vari fenomeni di dissesto. Proprio sul dissesto idrogeologico, sulla sicurezza idraulica e sulle opere in sotterraneo si occupa il dossier di INGENIO, ricco di interviste, analisi, articoli tecnici e case history. >>>

### TRAVILOG TITANIUM 4

è pronto per le nuove NTC



**Logical soft** PROVALO GRATIS  
[www.travilog.it](http://www.travilog.it)

#Editoriale\_segue\_da\_pag.1 ▼

## Una chiesa può crollare per troppa burocrazia? Terremoto e procedure, due tempi diversi

Andrea Dari – Editore INGENIO



... la prevenzione sismica per gli edifici storici vincolati. Ecco il testo: «Colpisce la lentezza e farraginosità del processo decisionale del ministero con rallentamenti, sovrapposizioni, rimbalzi e stasi inaccettabili. Non si capisce come mai, dopo una serie continua di eventi distruttivi, il Mibact non abbia ancora messo a punto come invece ha fatto la Protezione civile una macchina operativa efficiente e snella. Posso dire che mai, nel futuro, ci presteremo ancora a supportare filiere così inefficienti e inadeguate».

Il problema della lentezza è denunciato da Guido Castelli, sindaco di Ascoli Piceno:

«Il terremoto di domenica scorsa ha gravemente lesionato la nostra duecentesca chiesa di San Francesco e solo giovedì ho avuto l'autorizzazione a metterla in sicurezza. Ma lo sanno che con uno sciame sismico cinque giorni sono un'eternità?»

Ma al di là delle lentezze burocratiche è possibile fare qualcosa? Per qualcuno no. Non ci si può opporre

alla forza della natura: per la Soprintendente Marica Mercalli, per esempio, il crollo era inevitabile: «Siamo di fronte ad una portata sismica cento volte superiore rispetto a quella del 1997.

È crollato tutto quello che avevamo messo in sicurezza dopo il 24 agosto, di fronte ad un 6.5 non c'è consolidamento che regga».

Fatalismo o attivismo per la prevenzione sismica. La polemica divampa. Ingenio pensa che non ci si possa arrendere al fatalismo.

Per questo intende riaprire il dibattito tecnico che si era aperto sulla rivista alla fine di agosto/inizio di settembre. Proprio con un articolo di Borri dal titolo: «Prevenzione, classificazione sismica, miglioramento, Beni Culturali» e in un uscito alla fine del 2015 dal titolo «Etica e responsabilità, per gli interventi, come per i non interventi». Ricordiamone qualche parte: «Il rischio sismico. .... Per le altre zone del nostro paese, più che della probabilità di avere eventi tellurici, con il loro seguito di disastrosi crolli di chiese, palazzi, o di costruzioni dei nostri centri storici (spesso strutturalmente alterate con il susseguirsi de i secoli) si deve parlare di certezza di un periodico manifestarsi di eventi sismici di intensità elevata. ... C'è qualcuno, per caso, che pensa che il futuro sarà diverso? Forse no. Eppure molti sembrano dimenticarsi completamente del problema, arrivando, per un fenomeno psicologico di rimozione, ad un vero e proprio negazionismo ... Manca, tra gli addetti alla tutela, cultura di prevenzione e quanto

accaduto a L'Aquila è un caso emblematico. Erano mesi che si ripetevano scosse sismiche e, con un minimo di sensibilità, in tutto quel lungo periodo di tempo prima della scossa distruttiva, si poteva facilmente mettere in sicurezza almeno le opere più esposte. Bastava pensarci. E invece nulla.»

Dopo l'articolo di Borri - temporalmente, non con un nesso di causa/effetto - il MIBACT ha ritirato la famosa circolare di marzo dedicata agli interventi di restauro (leggi la notizia) - e sono quindi scesi in campo altri emeriti esperti, con posizioni e punti di vista che si discostano sul piano tecnico dalle posizioni di Borri.

Il prof. Stefano Della Torre, con l'articolo «Beni culturali e antisismica: il commento di Stefano Della Torre sull'annullamento della Circ. 18 del MiBACT» ha rialzato la palla ed è intervenuto proprio sul tema degli edifici vincolati. Anche Della Torre condanna il problema della lentezza degli interventi: «Questo terremoto ha messo a nudo, come al solito, un Paese non tanto impreparato al sisma, quanto proprio amministrato in modi intollerabili, con tempi biblici di esecuzione delle opere, incredibili complicazioni dei processi decisionali, e una sovrana ignoranza che orienta le decisioni e vanifica quanto di buono può esser stato acquisito.» Entra quindi sul merito a difesa del miglioramento sismico «Il miglioramento quindi NON significa accontentarsi di un livello di sicurezza minore. >>>

<https://goo.gl/XuaH3Q>

#Primo\_Piano

## Ecobonus, ristrutturazioni, Sismabonus: la bozza della Legge di Bilancio 2017

Dopo il documento inviato all'Unione europea, ecco la bozza della Finanziaria 2017 che, all'art.2, stabilisce nuove regole e diverse proroghe di agevolazioni già esistenti: previsti anche incentivi pluriennali per i condomini e crescenti in modo proporzionale al miglioramento energetico o della sicurezza statica

**Bonus ristrutturazioni, bonus mobili, ecobonus e sismabonus:** sono questi, i 4 pilastri dell'edilizia contenuti nella Legge di Bilancio 2017, la cui bozza ufficiale prevede, al Capo I art.2, Interventi fiscali per la crescita - Detrazioni fiscali per interventi di ristrutturazione edilizia, riqualificazione antisismica, riqualificazione energetica e acquisto mobili e credito di imposta strutture ricettive, tutte le misure inerenti all'edilizia. La nuova «Stabilità» era stata recentemente presentata all'Unione europea, e dovrà essere approvata in via definitiva dal Parlamento entro il 31/12/2016: il documento integrale della Manovra contiene infatti le **indicazioni e le proroghe per le detrazioni fiscali 2017** sui temi sopra-indicati: a pag.45 vengono specificate tutte le detrazioni fiscali, a pag. 54 quelle per gli impianti fotovoltaici. Sembra ormai certa, inoltre, anche la **proroga degli incentivi fiscali per gli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica:** l'intenzione del Governo è di prorogare per un altro anno gli incentivi per la riqualificazione delle singole unità immobiliari e di cinque anni i bonus per i condomini e le detrazioni per gli interventi di messa in sicurezza antisismica. Anche le percentuali di detrazione dovrebbero essere variabili in base agli interventi. Vediamo le parti più importanti

### Detrazioni fiscali edilizia

Riguardano interventi di ristrutturazione edilizia, riqualificazione antisismica, riqualificazione energetica e bonus mobili, credito di imposta per strutture ricettive. >>>

<https://goo.gl/44t0GC>

### Certificazione sismica immobili: bonus al 65% anche senza lavori

Un emendamento alla Manovra 2017 prevede la detrazione al 65% anche per le spese di ottenimento della certificazione statica e sismica degli immobili: il bonus sarà valido per le certificazioni ottenute su prime e seconde case e sugli immobili destinati ad attività produttive in zone sismiche 1, 2 e 3

Via al bonus-detrazione del 65% sulle spese per l'ottenimento della certificazione statica e sismica degli immobili, nella fattispecie prime e seconde case e immobili destinati ad attività produttive (cappannoni) in zona sismica 1,2 e 3. Lo prevede un emendamento - in fase di approvazione - al DDL Bilancio 2017. La detrazione potrà essere ottenuta su un **massimale di spesa di 20 mila euro:** con questa disposizione, sarà incentivato anche chi chiede consulenza ad un professionista per conoscere le condizioni dell'immobile e capire come potrebbe rispondere in caso di sisma, ma che poi decide di **non eseguire nessun lavoro di adeguamento.** Ricordiamo che il DL Bilancio 2017 prevede una fitta rete di bonus per l'antisismica. >>>

<https://goo.gl/rtCyan>

concrete  
structural engineering software

Sismicad 12

Più di quanto immagini.

Sismicad 12

www.concrete.it

#Primo\_Piano

## Servizi di ingegneria e architettura: partecipano alle gare anche geometri e tecnici diplomati

Il Consiglio di Stato ha reso parere positivo al decreto del MIT, attuativo del Codice Appalti e delle linee guida Anac sui servizi di architettura e di ingegneria e l'individuazione dei criteri per garantire la presenza di giovani professionisti alle gare di progettazione. Chieste precisazioni sui direttori tecnici delle società di ingegneria, sulle incompatibilità dei professionisti e sul giovane professionista

**Anche i geometri e i soggetti in possesso di altri diplomi tecnici** attinenti alla tipologia dei servizi da affidare potranno **partecipare alle gare di ingegneria e architettura** previste in base al Nuovo Codice Appalti (d.lgs 50/2016). Il Consiglio di Stato, infatti, ha reso **parere favorevole (n.2285 del 3/11) allo schema di decreto attuativo del MIT, che recepisce le linee guida ANAC sui servizi di ingegneria e architettura e stabilisce l'individuazione dei criteri per garantire la presenza di giovani professionisti alle gare di progettazione.**

### Le principali specifiche del decreto

Lo schema di decreto del MIT, nello specifico, reca la **“definizione dei requisiti che devono possede-**

**re gli operatori economici per l'affidamento dei servizi di architettura e ingegneria e individuazione dei criteri per garantire la presenza di giovani professionisti**, in forma singola o associata, nei gruppi concorrenti ai bandi relativi a incarichi di progettazione, concorsi di progettazione e di idee, ai sensi dell'art. 24, comma 2 e 5 del d.lgs. 18 aprile 2016, n. 50”.

Inoltre, il provvedimento prevede alcune disposizioni generali che innovano la disciplina previgente:

- in relazione ai requisiti individuati dal decreto, che devono essere indicati **“per tutti i soggetti che partecipano alle gare” e non soltanto per le società di ingegneria, come in precedenza previsto;** >>>

<https://goo.gl/hJwq98>

## Secondo Decreto Terremoto, misure in Gazzetta Ufficiale: più facile intervenire

Nel decreto Terremoto riferito alle scosse del 26 e 30 ottobre, spicca la possibilità per i privati di riparare gli edifici (anche con danni superiori a quelli lievi) incaricando il progettista del progetto e della perizia asseverata. Semplificazioni anche per gli enti locali

Semplificazioni per gli interventi, sia da parte dei privati che delle PA sono i cardini del 'secondo' Decreto Terremoto, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.264 dell'11 novembre. Si tratta del decreto-legge 205/2016, “Nuovi interventi urgenti in favore delle popolazioni e dei territori interessati dagli eventi sismici del 2016”. Il decreto specifica l'individuazione, da parte del commissario straordinario, del nuovo cratere di intervento, ossia l'elenco aggiuntivo dei comuni rispetto al primo

Decreto Terremoto, quello di cui all'Allegato 1 al decreto-legge 189/2016, e formalizza l'estensione dell'applicazione delle misure previste dal decreto-legge 189/2016 e dal presente decreto, valutandone la congruità in relazione ai danni riscontrati.

In totale, si tratta di circa 1.4 miliardi di costo-procedure nel periodo 2016-2022, di cui 418 milioni per il 2016.

L'allargamento del cratere sarà quindi indicato in una successiva ordinanza del commissario Errani.

Di fatto, questo provvedimento diventerà un emendamento del primo Decreto, in discussione questa settimana presso la Commissione Bilancio del Senato.

Tra le disposizioni più importanti del decreto:

- la possibilità per i privati di riparare gli edifici (anche con danni superiori a quelli lievi) incaricando il progettista del progetto e della perizia asseverata; ... >>>

<https://goo.gl/P3jWRK>

#Primo\_Piano

## Direttore lavori, servizi infungibili, esclusione dalla gare: il Consiglio di Stato rimanda tutti

Palazzo Spada da giudizio negativo sul decreto del MIT attuativo del Codice Appalti sulla direzione dei lavori e dell'esecuzione e sulle linee guida per Anac per l'esclusione dalla gare dei professionisti, sospendendo quello sulle procedure negoziate senza bando in attesa di apposita relazione AIR

Bene ma non benissimo, anzi maluccio. Dal Consiglio di Stato, dopo l'ok - con osservazioni - sul decreto del MIT e relative linee guida Anac sui servizi di ingegneria e architettura, arrivano severi altolà su direzione dei lavori, cause per l'esclusione dalle gare dei professionisti (cd. mezzi di prova) e servizi infungibili.

### Direttore Lavori ed Esecuzione

Partendo dal **decreto del MIT che regola le specifiche del direttore dei lavori e dell'esecuzione**, Palazzo Spada ha richiesto una riscrittura più chiara e schematica per risolvere i contratti col Nuovo Codice. Prima di tutto, la forma: i giudici amministrativi, nel parere 2282/2016, contestano al MIT il fatto che il decreto recepisce completamente le linee guida Anac in materia, senza essere **strutturato come un rego-**

**lamento ad hoc. Le linee guida, quindi, dovranno essere inglobate nel decreto e non allegate.** Inoltre, la formulazione è troppo discorsiva, per nulla schematica e con terminologia non omogenea, atta a creare dubbi in fase di applicazione e piena di disposizioni superflue.

Quanto alla sostanza, in base al decreto Mit - Anac, è il direttore dei lavori che decide le tempistiche con cui riferire al RUP sulle attività di cantiere e l'andamento dei lavori, mentre la precedente normativa prevedeva che fosse lo stesso RUP a decidere la periodicità dei rapporti.

Il decreto stabilisce che entro **30 giorni dall'ultimazione dei lavori sia rilasciato il certificato di regolare esecuzione**, ma secondo i giudici questo aspetto dovrebbe essere trattato nella regolamentazione del collaudo.

Per Palazzo Spada, inoltre, l'affidamento esterno (sempre possibile nel decreto, in alternativa a quello affidato al personale della PA) deve essere limitato ai casi in cui la stazione appaltante manchi le professionalità adeguate. Inoltre nel testo manca l'obbligo di comunicazione all'Anac delle inadempienze in materia di sicurezza sul lavoro.

### Beni e servizi infungibili

Vanno ripetute le consultazioni. Il Consiglio di Stato, nel parere 2284/2016, **blocca le linee guida per l'affidamento dei servizi o gli acquisti di un bene senza gara.** Questo perché le consultazioni sul testo furono fatte tra ottobre e novembre 2015, con il Nuovo Codice in cantiere ma il vecchio d.lgs 163/2003 ancora in vigore. >>>

<https://goo.gl/YV0Gy>

CALCESTRUZZO A QUALITÀ CONTROLLATA E GARANTITA  
...per un Fior di Calcestruzzo

Oltre 10 anni di  
**AETERNUM CAL**

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

## Formazione professionale: gli architetti inadempienti rischiano la sospensione dall'ordine

La mancata acquisizione di tutti i 60 crediti formativi professionali (CFP) previsti per il primo triennio sperimentale (2014-2016) può comportare dalla censura alla sospensione dell'architetto inadempiente dall'Ordine, con cancellazione dalla Cassa (Inarcassa) di previdenza per il periodo della sanzione

Architetti, attenzione alla formazione continua. Se la si 'salta', si rischia la sospensione dall'Ordine professionale con conseguente cancellazione dalla cassa di previdenza per il periodo della sanzione. A stabilirlo è il Consiglio **Nazionale degli Architetti (CNAP-PC)**, che, come specificato nella circolare 104/2016, nella seduta del 7 settembre 2016 ha approvato:

- l'introduzione delle **sanzioni per il mancato aggiornamento** (modificando l'articolo 9 del Codice Deontologico);
- la **proposta di introdurre l'obbligo di recuperare nel triennio successivo i CFP non acquisiti nel triennio di riferimento** (modificando il Regolamento dell'Ordine per l'Aggiornamento e lo Sviluppo Professionale Continuo).

La mancata acquisizione di tutti i 60 crediti for-

**mativi professionali (CFP) previsti per il primo triennio sperimentale (2014-2016)** può comportare fino alla sospensione dall'ordine.

### Sanzioni per mancata formazione continua

Entrando nello specifico, le sanzioni, di due tipi diversi, riguardano:

- **la mancata acquisizione dei CFP fino al 20%**, che determina la **censura**, cioè una dichiarazione formale delle mancanze commesse e del biasimo incorso, notificata all'iscritto per mezzo dell'ufficiale giudiziario dell'Ordine;
- **la mancata acquisizione di un numero di crediti superiore al 20%**, che comporta la **sospensione dell'architetto dall'Albo professionale**, ... >>>

<https://goo.gl/SM7bxN>

## Edifici vincolati, quali competenze per i lavori? La richiesta di chiarimenti del CNI

In una nota/circolare inviata a Mibact, il CNI chiede di chiarire in modo definitivo gli ambiti in cui gli ingegneri possono intervenire quando si opera su edifici vincolati e di particolare pregio storico-artistico

Una definitiva **regolamentazione normativa delle tipologie di intervento attuabili sugli edifici vincolati**. È quanto richiesto dal CNI, con la nota/circolare 818/2016 del 28 ottobre, al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (Mibact). Nella circolare (che comprende anche alcuni documenti tecnici allegati), all'interno della quale si fa pure il punto sulla situazione, elencando le norme e le sentenze favorevoli agli ingegneri, il CNI sottolinea che la **possibilità per gli ingegneri di occuparsi di edifici vincolati è sancita dall'art. 52 del Regolamento per le professioni**

**di Ingegnere e di Architetto**, dove si afferma che la parte tecnica delle opere di edilizia civile che presentano rilevante carattere artistico può essere compiuta da entrambe le tipologie di professionista.

Secondo il CNI, che fa presente alcune **pronunce giunte a riconoscere uno spazio di intervento alla figura professionale dell'ingegnere** (seppur su edifici vincolati) allorché si tratti o di lavori che sono in prevalenza rivolti all'adeguamento impiantistico dell'edificio o che non incidono/riguardano i profili estetici e di rilievo culturale dell'edificio, "attraverso una cor-

retta definizione ed individuazione del concetto di 'parte tecnica', di competenza dei professionisti Ingegneri **si può giungere a risultati soddisfacenti e di tutto rilievo nel percorso di riconoscimento del ruolo e della professionalità degli Ingegneri civili e ambientali**".

Inoltre, nel documento si fa riferimento alla direttiva europea 85/384/CE, che dà la possibilità di intervenire sugli edifici vincolati agli ingegneri civili, qualora in possesso di una formazione analoga a quella di architetto. >>>

<https://goo.gl/kHCND8>

# Blumatica Scariche Atmosferiche

Valutazione analitica del rischio di fulminazione

D. Lgs. 81/08 e norma CEI EN 62305-2

- **Rigore scientifico** nella valutazione analitica in ogni situazione ambientale
- **Semplicità d'uso** grazie ad interfacce che ti guidano per una corretta procedura di analisi
- **Massima flessibilità** per il calcolo delle componenti di rischio e delle diverse combinazioni possibili
- **Analisi dello stato di fatto** di qualunque edificio e verifica dell'autoprotezione. Proposta automatica del progetto di intervento in caso di superamento dei limiti tollerabili
- **Calcolo della convenienza economica** degli interventi di adeguamento, come previsto dall'allegato D della CEI EN 62305-2
- **Sistema automatico** di verifica dei dati inseriti per segnalare eventuali carenze e/o anomalie, indicando e selezionando i campi contenenti le carenze o le anomalie stesse

Scopri i dettagli

[www.blumatica.it/fulminazione](http://www.blumatica.it/fulminazione)



#La\_Professione

## La dura realtà che i professionisti tecnici si trovano ad affrontare ogni giorno. Cosa possono fare i professionisti onesti per sopravvivere in questo mercato senza regole?

Il “mercato” delle professioni ... visto da vari punti di vista

Roberto Rinaldi – Ingegnere - Studio Associato Rinaldi e Bedin

Il Committente C deve farsi fare una prestazione professionale da un ingegnere (ad esempio un rinnovo di un certificato di prevenzione incendi) e chiede delle offerte:

- l'ingegnere A fa i suoi conti per bene, è coscienzioso e farà in modo diligente il suo lavoro. Offre al committente C una parcella di €. 2000
- l'ingegnere B1 viene a sapere dell'offerta di A, ma contrariamente a lui oltre alla compilazione dei moduli non ha la minima intenzione di fare altro. Morale offre al committente C una parcella scontata di €. 1.800
- l'ingegnere B2, non si preoccupa minimamente di quello che deve fare, pensa solo ai moduli da com-

pilare e non ha la minima intenzione di fare altro.

Morale offre al committente C una parcella di €. 400. Quando parlo con l' “uomo della strada” mi dice che non è possibile che esistano queste differenze, in realtà noi ci abbiamo a che fare spesso se non tutti i giorni!

**La verità è una sola ma ha molte facce come un diamante. (Gandhi)**

**Qual è la verità di C?:** A è un ladro, B1 è caro, ma mi ha fatto lo sconto, B2 è bravo e onesto. (tanto quando C ha in mano il pezzo di carta è a posto!)

**Qual è la verità di B1?:** A è scemo, B2 è un idiota, solo io sono furbo, perchè tanto chi vuoi che controlli. >>>

<https://goo.gl/vhb6Pg>

## Più “forza” alle Scienze Geologiche: approvato il Disegno di Legge per il sostegno alla ricerca e alla formazione

Grande notizia quella dell'approvazione all'unanimità dall'Assemblea del Senato della Repubblica italiana del disegno di legge per il sostegno della formazione e della ricerca nelle scienze geologiche.

“È stato approvato all'unanimità dall'Assemblea del Senato della Repubblica italiana il disegno di legge 1892 (Deputato MARIANI ed altri) – Interventi per il sostegno della formazione e della ricerca nelle scienze geologiche. L'approvazione del disegno di legge, giunta a valle di un lungo e travagliato iter parlamentare, è avvenuta in concomitanza di uno dei principali eventi della drammatica sequenza sismica che sta mettendo a durissima prova le popolazioni e il patrimonio storico e culturale di una delle aree più belle e preziose del nostro paese

e che ha nuovamente riportato al centro dell'attenzione generale la fragilità del territorio italiano e la sua elevata esposizione ai rischi geologici”.

Ne danno notizia **Francesco Peduto**, Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi ed **Elisabetta Erba**, Presidente della Società Geologica Italiana

“I numerosi interventi che prima della votazione finale - hanno proseguito Peduto ed Erba - si sono succeduti nell'Aula del Senato hanno espresso da parte di tutte le forze politiche la forte consapevolezza della necessità che

la ricerca e la formazione nelle scienze geologiche rappresentano un elemento essenziale per la conoscenza e salvaguardia del nostro territorio così esposto ai rischi naturali.

Tuttavia il percorso parlamentare del disegno di legge non è ancora concluso e un ulteriore allungamento dei tempi di approvazione del disegno di legge alla Camera dei Deputati rischia di vanificare quanto di buono è stato fatto finora. >>>

<https://goo.gl/4muV0H>

#La\_Professione

## Assicurazione: attenzione alle clausole sulla responsabilità solidale del professionista

Il CNI studia le assicurazioni

Nella circolare 804/2016, gli Ingegneri tornano sul tema delle assicurazioni in particolare riguardo alle clausole di responsabilità solidale: il rischio, firmando i contratti, è di rispondere in proprio a eventuali richieste di risarcimento danni

Occhio alle clausole assicurative sulla responsabilità solidale. E' il monito che il CNI rivolge ai professionisti e in genere a tutti i possessori di partita IVA tornando, ancora una volta, sul tema delle assicurazioni nella circolare 804/2016, dove si specifica il rischio - concreto - di rispondere col proprio patrimonio personale per eventuali richieste di risarcimento danni firmando le attuali tipologie di contratto.

### I rischi delle assicurazioni attuali

Il problema principale è che, nel nostro ordinamento, quando ci sono più responsabili, per evitare che chi ha subito il danno debba ‘rincorrere’ tutti i responsabili, il danneggiato ha facoltà di **“rivolgere le sue pretese risarcitorie, per l'intero, anche ad un solo soggetto il quale avrà poi diritti di regresso sugli altri soggetti coobbligati in proporzione alle loro rispettive quote di responsabilità”**.

### Polizze assicurative e danni globali

Il Codice Civile stabilisce che gli ingegneri rispondono per eventuali danni **“personalmente e illimitatamente con il proprio patrimonio personale, presente e futuro”**. Altri contratti però presentano una postilla particolare,

secondo cui **“nel caso in cui si verifichi una situazione di responsabilità solidale la copertura assicurativa collegata al vincolo di solidarietà valga esclusivamente per la sola quota di danno direttamente e personalmente imputabile all'assicurato”**.

In pratica, si esclude in toto la parte di responsabilità derivante dal vincolo di solidarietà con altri soggetti, portando chi ha firmato tale documento a **dover garantire con le proprie risorse anche i danni provocati da altri**.

### Sensibilizzazione

Per questo, il CNI invita i professionisti a richiedere espressamente l'inserimento, nelle polizze assicurative, di **“una clausola che preveda la copertura assicurativa anche per la quota di responsabilità solidale dell'assicurato con altri soggetti, fermo il diritto di regresso nei confronti di altri terzi responsabili”**.

Infine, il CNI suggerisce di inserire anche un'altra clausola, sui **termini di notifica delle richieste di risarcimento**: si tratta di un periodo di tempo (esempio, cinque anni), immediatamente successivo alla scadenza del periodo di assicurazione, ... >>>

<https://goo.gl/fG2BLf>

ALLPLAN  
2017

Con Allplan  
il BIM è  
quotidianità

BETTER TOGETHER

#La\_Professione

## Geometri, laurea triennale obbligatoria. La proposta di legge

Nel testo di proposta di legge per la professione di Geometra, il corso di laurea comprende lo svolgimento di un tirocinio professionale della durata di 6 mesi, sostitutivo di quello previsto dall'art. 6 del DPR 137/2012

I nuovi geometri dovranno avere, almeno, una laurea triennale per poter esercitare la professione. Lo stabilisce, in principio, la **proposta di legge** "Disciplina della professione di geometra e norme per l'adeguamento delle disposizioni concernenti le relative competenze professionali", a prima firma dell'On.le Simona Flavia Malpezzi (PD)", presentata lo scorso 9 settembre 2016 alla Camera dei Deputati. La proposta di legge, all'art.1, chiarisce il suo obiettivo ultimo: **adeguare all'odierna società della conoscenza la formazione iniziale e le procedure per l'accesso alla libera professione di geometra.**

L'art.2, comma 1, stabilisce che "alla professione di geometra si accede con uno **specifico corso di laurea professionalizzante e abilitante, istituito e attivato dalle università, anche in collaborazione con gli istituti tecnici, gli istituti tecnici superiori e i collegi professionali territoriali interessati.** Il corso di laurea comprende lo **svolgimento di un tirocinio professionale della durata di sei mesi, sostitutivo di quello previsto dall'art.6 del dpr 137/2012**".

Il comma 4, invece, evidenzia che l'esame finale per il conseguimento della laurea di cui al comma "ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di geometra. Possono essere ammessi all'esame finale esclusivamente coloro che hanno conseguito, nell'ambito dello specifico corso di laurea, tutti i crediti previsti dall'ordinamento didattico" (cioè 180, 30 dei quali devono essere comunque riservati al tirocinio professionale. >>> <https://goo.gl/A9x8um>

### Cala il numero dei tecnici: minore crescita e innovazione per l'Italia

Senza tecnici non si può pensare ad una ripresa del nostro Paese. Mentre nel resto dell'Europa il numero dei lavoratori tecnici è andato crescendo (+6% tra 2011 e 2015), in Italia ha subito una flessione (-0,3%), passando da 3 milioni 939 mila a 3 milioni 925 unità. Italia in coda anche per i processi di ricambio generazionale dove solo il 35,7% ha meno di 40 anni.

Tra le figure più richieste quelle del settore dei media e della comunicazione e quello informatico e delle telecomunicazioni, dove è prevista nel 2016 l'assunzione di 4800 tecnici, vale a dire il 23,6% del totale dei futuri neoassunti.

Pochi brevetti, basso fatturato da innovazione e una crescita del Pil tra le più basse d'Europa: secondo una ricerca del Centro studi Cnpi sono alcune conseguenze della mancanza di profili tecnici che hanno aumentato il divario con l'Europa in termini di competitività.

Negli anni della crisi, l'Europa ha visto crescere il proprio patrimonio di competenze tecniche, necessarie a tenere il passo dell'innovazione.

E questo le ha consentito di riaggiornare la ripresa. >>>

<https://goo.gl/ALxIMG>

#La\_Professione

## Servizi di Ingegneria e Architettura: le linee guida definitive del CNI

Publicato, sul sito del Consiglio nazionale degli Ingegneri, il documento definitivo sull'affidamento dei contratti pubblici relativi ai servizi di progettazione in riferimento a Nuovo Codice Appalti e linee guida Anac

Sono disponibili, sul sito del CNI, le **linee guida ufficiali sui servizi di Ingegneria e Architettura nell'ambito dei contratti pubblici**, ossia un documento definitivo che fornisce **dettagli, indicazioni e chiarimenti sull'affidamento dei contratti pubblici relativi ai servizi di progettazione** in riferimento a Nuovo Codice Appalti e linee guida Anac specifiche. Svartati, i documenti scaricabili

dallo speciale dedicato del CNI, che segnala la possibilità di accedere e scaricare, dalla sezione dedicata del sito, tutti i principali riferimenti normativi oltre a un **software gratuito per il calcolo del Corrispettivo** e di tutti gli **elaborati** previsti dal d.lgs. 50/2016 per il Progetto del Servizio di Ingegneria e Architettura. >>>

<https://goo.gl/WTe1G0>



### Terzo trimestre consecutivo di crescita per i Servizi di Ingegneria e Architettura

La consueta analisi del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri registra il terzo incremento trimestrale consecutivo per le gare relative ai servizi di architettura e ingegneria in Italia. Nei primi nove mesi dell'anno pubblicati bandi per un importo complessivo pari ad oltre 6 miliardi e mezzo di euro.

Solo però il 27,5% degli importi di aggiudicazione (considerando le sole gare senza esecuzione), va a liberi professionisti singoli o associati.

Dopo sei mesi con il segno positivo (rispetto allo stesso semestre del 2015), anche il trimestre luglio-settembre rivela un aumento degli importi a base d'asta (compresi dunque anche quelli per l'esecuzione), sebbene questi non raggiungano i picchi registrati nel secondo trimestre: 1 miliardo e 461 milioni di euro, cento milioni in più rispetto allo stesso periodo dello scorso anno.

È quanto emerge dal consueto **Monitoraggio trimestrale dei bandi per i servizi di architettura e ingegneria** effettuato dal Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri. >>>

<https://goo.gl/W3Ob75>

VISITA IL NOSTRO SITO

E SCARICA LE VERSIONI DI VALUTAZIONE

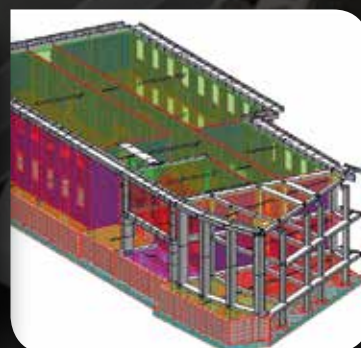


[www.edilizianamirial.it/strutturale](http://www.edilizianamirial.it/strutturale)

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 (AEdEs).

**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

# FIBRE NET

composite engineering

LA SICUREZZA HA NUOVI  
STANDARD SEMPRE PIÙ ALTI  
**SISTEMI CERTIFICATI PER IL  
RINFORZO STRUTTURALE**



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

**FIBREBUILD**  
SISTEMI PER IL RINFORZO STRUTTURALE



## Quando l'autonoma organizzazione è un retaggio dimensionale

Nell'attesa di un intervento del Legislatore che formalizzi i **requisiti** materiali nei quali si rinvenga l'esistenza o l'assenza della **autonoma organizzazione** che impone il pagamento dell'IRAP, ci si deve ancora "arrabattare" con casistiche particolari che rischiano di offuscare l'idea dell'Agenzia.

Non confidiamo, peraltro, che la prossima legge di Stabilità possa risolvere il problema in modo preciso, tanto è vero che si sta già prospettando l'idea di un **ampliamento delle deduzioni forfetarie**, proprio per ridurre al minimo il problema. D'altro canto, la **configurazione di parametri** generali applicabili alle più disparate casistiche appare davvero ardua. Nel frattempo, dunque, bisogna continuare ad applicare i **principi generali** più volte ribaditi dalla Cassazione. Spesso, infatti, sussiste una presunzione di presenza di soggettività IRAP ogni volta in cui il lavoratore autonomo (o piccolo imprenditore) riesca a produrre ampi volumi di compensi (o ricavi); in modo

altrettanto frequente, si ritiene presente l'organizzazione quando l'apporto del lavoro di terzi assume la rilevanza di pagamento di compensi con fattura.

Su questi temi, segnaliamo il rilascio da parte della **Suprema Corte della sentenza n. 20610 del 12 ottobre scorso**.

Conviene premettere che, secondo il consolidato indirizzo della Cassazione, con riferimento ai proventi dell'attività professionale svolta da un lavoratore autonomo (o un professionista), il presupposto impositivo IRAP (autonoma organizzazione) sussiste quando il contribuente:

- sia il responsabile dell'organizzazione e non sia quindi inserito in strutture organizzative riferibili all'altrui responsabilità ed interesse;
- impieghi beni strumentali eccedenti, secondo l'id quod plerumque accidit, il minimo indispensabile per l'esercizio dell'attività in assenza di organizzazione, ... >>>

<https://goo.gl/qDUZiQ>

## Lavoratori autonomi: l'indennità di paternità si presenta al posto della madre

Matteo Peppucci – INGENIO

*L'Inps ha reso noto che l'applicazione che acquisisce le domande di maternità in via telematica è stata integrata con la possibilità di acquisire le domande di congedo di paternità per il padre lavoratore autonomo*

È possibile, da oggi, **per i lavoratori autonomi e quindi per tutti i professionisti tecnici, presentare la domanda di congedo paternità al posto della madre**. Lo prevede un messaggio del 4 ottobre dell'Inps, che specifica che l'applicazione che acquisisce le domande di maternità in via telematica è stata integrata con la possibilità di **acquisire le domande di congedo di paternità per il padre lavoratore autonomo**.

Di fatto, è stata aggiunta nel sistema informatico INPS la voce apposita per consentire l'invio onli-

ne delle domande di congedo di paternità da parte dei **padri lavoratori autonomi** (artigiani, commercianti, coltivatori diretti, coloni, mezzadri, imprenditori agricoli a titolo principale, pescatori autonomi della piccola pesca marittima e delle acque interne).

L'indennità di paternità **spetta al lavoratore autonomo nel caso in cui la madre sia lavoratrice dipendente** o autonoma e il padre rimanga l'unico genitore al verificarsi di uno dei seguenti eventi:

- morte o grave infermità della madre;

- abbandono del figlio da parte della madre;
  - affidamento esclusivo al padre.
- Per ognuna di queste situazioni sarà necessario **allegare alla domanda la specifica documentazione richiesta caso per caso**. Come per le madri autonome, anche per i padri non sussiste obbligo di astensione dal lavoro nei periodi indennizzati a titolo di indennità di paternità. **L'assegno sarà pari all'80% dell'importo giornaliero definito sulla base dell'attività esercitata.** >>>

<https://goo.gl/CEQHny>

**FIBRE  
NET**  
composite engineering



## LIFE+ MESSA IN SICUREZZA DI SOLAI



### SFONDELLAMENTO, LE STRUTTURE PIÙ COLPITE? EDIFICI PUBBLICI E SCUOLE!



- POSSIBILITÀ DI DIMENSIONARE LA MESSA IN SICUREZZA
- VELOCITÀ DI APPLICAZIONE IN OPERA
- SISTEMA CERTIFICATO
- COMPATIBILE CON QUALSIASI TIPOLOGIA DI FINITURA

Fibre Net S.r.l.

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



#La\_Professione

Euroconference

## I tre pilastri della Previdenza: cosa ci aspetta nel futuro?

Marco Degiorgis – EUROCONFERENCE

È necessario capire come funzionano alcuni meccanismi previdenziali, per evitare di trovare brutte sorprese, realizzare un'analisi attenta e dettagliata e valutare le diverse alternative.

Abbiamo fondamentalmente tre possibili fonti di reddito pensionistico: da parte del sistema pubblico obbligatorio (c.d.: primo pilastro), da parte dei fondi pensione collettivi (secondo pilastro) e dalla

previdenza integrativa individuale volontaria (terzo pilastro).

Per quanto riguarda il sistema pensionistico pubblico, gestito dall'INPS, si sta passando da un sistema retributivo (fino al 1995 era solo retributivo), in cui non vi è stretta correlazione tra contributi versati e prestazione percepita, ad un sistema contributivo (riforma Dini), i... >>> <https://goo.gl/ELcRvE>

## Il trattamento contabile dei software: le differenze tra quelli base e gli applicativi

Le regole per l'ammortamento dei software

Viviana Grippo – EUROCONFERENCE

Per definire il trattamento contabile da riservare ai software occorre prima capire se trattasi di:

- software di base o
- software

I primi, software di base, sono rappresentati dai programmi ne-

cessari per il funzionamento dei pc (si pensi a programmi come Windows); essi sono quindi costituiti dai sistemi operativi di uso comune. I secondi, i software applicativi, sono invece gli altri programmi che necessitano alla

macchina per svolgere la funzione necessaria al fruitore (ad esempio i programmi di contabilità per i commercialisti, o i programmi di progettazione per gli ingegneri, architetti geometri, ecc.). >>>

<https://goo.gl/YYTvEv>

## Le operazioni con l'estero per i contribuenti "forfettari"

Luca Mambrin – EUROCONFERENCE

Come noto i soggetti che adottano il regime forfettario beneficiano di agevolazioni e semplificazioni in materia di Iva, oltre che di una tassazione agevolata ai fini delle imposte sui redditi.

I contribuenti forfettari non addebitano l'Iva in rivalsa né esercitano il diritto alla detrazione dell'imposta assolta, dovuta o addebitata sugli acquisti nazionali, comunitari e sulle importazioni; le fatture emesse non devono, pertanto, recare l'addebito dell'imposta. In relazioni alle operazioni con l'estero, il comma 58 della L. 190/2014 individua in modo puntuale le disposizioni da applicare in caso di effettuazio-

ne di operazioni attive e passive con operatori non residenti; analizziamole nel dettaglio, tenendo in considerazione i chiarimenti forniti nella circolare n. 10/E/2016.

### Prestazioni di servizi

Nel caso di prestazioni di servizi ricevute da soggetti non residenti o rese ai medesimi la normativa dispone che le stesse rimangono soggette alle ordinarie regole trovando la propria disciplina nelle disposizioni previste dagli articoli 7-ter e seguenti del D.P.R n. 633/1972. >>> <https://goo.gl/S4W6aq>

#Vulnerabilità\_e\_Sicurezza\_Sismica



## Il grande terremoto del Centro Italia: gli strumenti per la ricostruzione

Quali azioni occorre mettere in atto per una ricostruzione rapida e coesiva del tessuto economico-sociale?

Punto di partenza sicuramente una pianificazione della localizzazione degli insediamenti provvisori e poi tanto altro...

Flavio Piva – Consigliere CeNSU

Meno di un mese fa avevo scritto amaramente del terremoto M 5,9 di Amatrice e dei suoi 300 morti come di una sconfitta delle nostre grandi capacità di costruttori di città che ancora nel XXI secolo non sanno però garantire la vita ai suoi abitanti.

L'area limitata ed il ridotto numero di sfollati sembrava problema facile da affrontare per la fase degli insediamenti provvisori e ragionavamo già dei problemi della ricostruzione. Il terremoto M 6,5 del 30 ottobre, per fortunate circostanze finalmente senza vittime, ha cambiato sostanzialmente la situazione; gli aspetti problematici si sono moltiplicati e differenziati enormemente. L'area colpita è di quasi 1000 kmq, il terreno ha subito deformazioni verticali fino a 70 cm, gli sfollati potrebbero arrivare a più di 50.000 abitanti, nei diversi luoghi i casi da affrontare non sono più uniformi e la terra continua a tremare senza ancora poter escludere scosse di intensità equivalente a quella del 30 ottobre.

### La valutazione dei danni

La valutazione dei danni finora svolta è tutta da ri-

fare; i sismologi avevano avvisato che sulla dorsale appenninica i terremoti non raggiungono magnitudo elevate ma possono presentarsi come eventi "a grappolo" quindi solo il passare di un certo periodo di tempo può garantire la fine dell'evento; nel Friuli del 1976 il terremoto si sviluppò con due eventi a distanza di 4 mesi. La fretta di valutare per poi subito ricostruire non deve comprimere la prima fase di analisi del fenomeno; in centro Italia il secondo terremoto ha provocato danni ancora non valutabili ma siccome questa situazione interessa aree molto diverse nella loro recente storia sismica, dalla sua analisi potremmo anche trarre grandi insegnamenti e nuove ipotesi di lavoro. Per esempio:

- A Norcia i danni sono estesi ma i crolli sembrano limitati; si è quindi raggiunto il primo obiettivo, quello della salvaguardia della vita umana ma fino a quale intensità di sisma avremmo evitato crolli? E inoltre, se il sisma di progetto fosse stato un po' più elevato, avremmo forse avuto solo danni lievi e mantenimento del valore dell'immobile? >>>

<https://goo.gl/P07c71>

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 ANTIEVAPORANTI
- TRATTAMENTI INDURENTI E CONSOLIDANTI
- TRATTAMENTI COLORANTI
- SIGILLANTI PER GIUNTI

since 1987

Intertek

CE

#Vulnerabilità\_e\_Sicurezza\_Sismica

## La Microzonazione Sismica di Terzo Livello: l'esempio di Fivizzano (MS)

V. D'Intinosante, M. Baglione &amp; F. Gallori – Settore Sismica, Regione Toscana

### Introduzione

Il presente articolo intende descrivere in forma riassunta lo studio di Microzonazione sismica di terzo livello (definita MS3) del centro abitato di Fivizzano (MS). Tale studio, a partire dalle indagini conoscitive sul terreno effettuate dal 2001 nell'ambito del Programma VEL - Valutazione degli Effetti Locali della Regione Toscana (Ferrini et al., 2007), è stato realizzato con metodologie e procedure approfondite, finalizzate alla redazione di cartografie di Microzonazione Sismica di livello 3, secondo i dettami degli

Indirizzi e Criteri di Microzonazione Sismica, di seguito ICMS (Gruppo di lavoro MS, 2008; Castenetto et al., 2014), approvati dalla Conferenza delle Regioni in data 13 novembre 2008, i quali hanno il merito di aver omogeneizzato le metodologie di studio e le procedure (sia sotto il profilo formale sia sostanziale), creando un modus operandi condiviso nel panorama nazionale di settore. Per l'elevata mole di dati/indagini a disposizione, per le metodologie innovative e sperimentali utilizzate e per il dettaglio a cui si è giunti, lo studio di MS di Fivizzano può

essere considerato un "modello pilota" da poter seguire anche per la realizzazione di studi analoghi nel panorama nazionale.

In generale la realizzazione di uno studio di MS può essere affrontata tramite diversi livelli di approfondimento che vengono dettati dalle finalità (pianificazione territoriale, pianificazione per l'emergenza, progettazione delle opere), dalle necessità intrinseche del sito (caratteristiche geomorfologiche, importanza delle opere da realizzare) e dei livelli di pericolosità. >>>

<https://goo.gl/EySsZX>

## Safequake: il sistema di monitoraggio sismico real time di edifici

Davide Trapani – Intelligent Infrastructure Innovation Srl (I-Kubed)

### Abstract

Questo contributo affronta il tema del monitoraggio sismico degli edifici esistenti come strumento innovativo per diminuire i costi associati all'emergenza sismica e per aumentare la sicurezza dei cittadini. Viene inoltre sottolineato come misurare in tempo reale sia la domanda sismica che la risposta dinamica dell'edificio sia di estrema importanza per attribuire le responsabilità per eventuali danneggiamenti strutturali. Dopo una prima parte in cui viene descritto lo stato dell'arte, gli autori si concentrano sugli aspetti tecnici del sistema di monitoraggio SafeQuake, sviluppato da un'azienda startup dell'Università di Trento in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica. Vengono riportati i risultati della validazione in laboratorio attraverso prove dinamiche su tavola vibrante. In particolare viene mostrato come il sistema permette di misurare sia le accelerazioni a cui è soggetto l'edificio, sia gli spostamenti di interpiano, che vengono assunti

come parametro rappresentativo del danneggiamento strutturale. Nell'ultima parte viene infine mostrata un'applicazione reale relativa al monitoraggio sismico di un edificio scolastico in Provincia di Trento.

### Perchè avvalersi del monitoraggio sismico?

A dispetto dei considerevoli sforzi fatti per il miglioramento della conoscenza sugli effetti dei terremoti e sulle tecniche di progettazione antisismica delle costruzioni, questi eventi naturali hanno ancora un grande impatto sulla società, sia dal punto di vista della perdita di vite umane che da quello degli alti costi economici associati ([1], [2], [3]). A tal proposito, l'analisi degli effetti dei recenti terremoti italiani porta alla luce alcune considerazioni:

- oltre ai danni diretti (per esempio i collassi strutturali), l'impatto economico è dovuto in larga parte all'interruzione delle attività produttive provocate dall'attesa della valutazione dei danni subiti [4]. >>>

<https://goo.gl/Bmw7Uz>

#Vulnerabilità\_e\_Sicurezza\_Sismica

## Comportamento delle tamponature esterne di edifici in C.A. nei confronti dell'azione sismica

È corretto "non progettare" i sistemi anti-espulsione?

Christian Pierini – Ingegnere libero professionista

### Premessa

Un aspetto spesso trascurato nella progettazione di edifici in c.a. è quello relativo agli elementi cosiddetti "non strutturali", ovvero elementi senza una funzione strutturale principale, ma in grado comunque di provocare danni a cose e a persone durante l'azione sismica, se trascurati nella progettazione.

Un tipico esempio di elementi non strutturali sono le tamponature esterne degli edifici in c.a., le quali presentano spesso masse e rigidità tali da modificare significativamente il comportamento e la risposta della struttura durante l'azione sismica. Tali elementi, se non progettati correttamente, possono portare a collassi fragili e prematuri, con la possibile espulsione fuori dal piano degli stessi.



Figura 1 – Esempio di espulsione delle tamponature esterne in un edificio in c.a.

Le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) forniscono gli strumenti per una corretta progettazione di questi elementi ma, come spesso accade, il carattere "prestazionale" delle norme viene scalzato da dettami di carattere "prescrittivo", talvolta inseriti trascurando aspetti progettuali importanti. >>>

<https://goo.gl/StqWCI>

### Il ruolo del Direttore dei Lavori al centro del terzo Quaderno Tecnico di ISI

Quaderno Tecnico 3 - Il Direttore dei Lavori. Responsabilità, Incarico, Sentenze, Assicurazione.

on-line: <https://goo.gl/VVobZW>



In lavorazione una seconda parte più pratica con schede, modi di operare, specifiche sull'utilizzo di materiali e tecnologie costruttive; un vero e proprio

manuale da portare in cantiere.

Dopo i primi due quaderni tecnici dedicati rispettivamente alla descrizione delle differenti procedure per le PRATICHE STRUTTURALI adottate in alcune Regioni italiane (QUADERNO 1), e all'evoluzione delle Norme Tecniche dal 2008 ad oggi (QUADERNO 2), l'Associazione ISI dedica il suo TERZO QUADERNO alla figura del DIRETTORE DEI LAVORI.

Al di là dell'applicazione delle norme tecniche, non va infatti dimenticato che, per la corretta realizzazione di una qualsiasi opera, il ruolo del Direttore Lavori risulta di fondamentale importanza, oltre che delicato visto il proliferare di leggi e il progredire della tecnologia. >>> <https://goo.gl/QyIsJF>

Partner  
**HARPACEAS**  
 the BIM specialist  
 Viale Richard 1 - 20143 Milano  
 Tel. 02891741 - harpaceas.it

Per l'Italia è  
**CSPFEA**  
 ENGINEERING SOLUTIONS  
 via Zuccherificio 5/D - 35042 Este (PD)  
 Tel. 0429.602404 - cspfea.net

**midas Gen**  
 Per l'analisi di VULNERABILITÀ SISMICA di strutture esistenti  
 Il software internazionale adeguato alla normativa italiana per l'analisi di strutture in zona sismica  
 Per la verifica di edifici industriali  
 edifici monumentali e strutture miste

## Miglioramento funzionale di un edificio ante '900 in muratura ordinaria con realizzazione di un loggiato in legno

Angelo Galatà – Ingegnere

L'intervento descritto rientra nella tipologia "d'interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti".

### Il progetto

Il fabbricato è stato costruito prima del 1900, in muratura ordinaria. Esso si trova nella Zona Omogenea A1 – Ambito storico di conservazione e trasformazione conservativa del vigente P.R.G. del Comune di Polistena e ricade all'interno del "Piano di recupero del centro storico di iniziativa privata ricompreso tra le vie Matrice, Vittoria, Medico Griò e Conte Milano". Le opere previste sono necessarie per un miglioramento funzionale del fabbricato, non alterano la superficie utile, e consistono nella realizzazione di un loggiato aperto su tre lati e la rimodulazione di parte della copertura, secondo le prescrizioni del P.d.R. sui citato. I prospetti sono stati modificati in modo tale da non pregiudicare il decoro estetico del quartiere nonché dell'edificio e in particolare si riprenderanno i motivi geometrici ... >>> <https://goo.gl/9O3zKZ>

## Chiesa di San Salvatore a Campi di Norcia

Prime analisi del crollo definitivo della facciata a seguito del sisma del 27.10.2016

Claudio Ferrari – socio e direttore tecnico della società d'ingegneria A.I.erre engineering S.r.l

### Abstract

Questa nota ha lo scopo di fornire alcuni contributi alla metodologia di analisi che viene utilizzata nello studio del comportamento sismico degli edifici esistenti che presentano caratteristiche di tutela per la loro valenza storico artistica.

Come noto la conoscenza del comportamento di una costruzione per effetto delle azioni sismiche costituisce la base per un approccio corretto a qualsiasi analisi di vulnerabilità e, anche sulla base dell'esperienza dei recenti

terremoti, deve essere costantemente aggiornata per colmare eventuali lacune di conoscenza tecnico scientifica che renderebbero vano l'esito di qualsiasi tipo di analisi.

L'esempio prende spunto da un'analisi di un crollo che – volutamente – è eseguita con il solo ausilio delle immagini fotografiche e mostra che non è possibile prescindere dallo studio storico critico del bene, a fronte di una letteratura scientifica che fornisce già gli strumenti per un approccio corretto al problema.

### Earthquake: ma come si calcola la magnitudo di un evento sismico?

#### #ideeinrete

Rubrica a cura del network giovani ingegneri

Da agosto la terra ha tremato circa 30.000 volte, 3.000 scosse nell'ultima settimana.

La paura del terremoto che ha colpito il cuore dell'Italia sembra non voglia abbandonare quei meravigliosi paesaggi che hanno una storia importante e costituiscono un bagaglio culturale per il mondo.

Gli aftershock si susseguono al ritmo di centinaia al giorno: non possiamo escludere repliche anche forti e, nella speranza dell'improbabilità che si ripeta un'altra scossa da 6.5, nell'ambito di un lento calo della potenza, ci aspettiamo picchi che scemeranno anch'essi con il passare delle settimane e dei mesi.

Dalla prima scossa del 24 agosto con epicentro ad Amatrice è stata registrata una sequenza sismica continua. >>>

<https://goo.gl/M3M6Lb>

### Il caso di studio

Il caso di studio proposto è quello dell'analisi del crollo della chiesa di San Salvatore a Campi di Norcia, da intendersi in ambito preliminare, ma con lo scopo di valutare se le metodologie proposte dalla letteratura tecnico scientifica e dalle disposizioni normative, sono sufficienti per analizzare il problema ... >>>

<https://goo.gl/6RoLaA>

MasterSap is more



**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 - mastersap.it - www.amv.it

Visiona, verifica  
e scarica il demo  
su [mastersap.it](http://mastersap.it)

**AMV**  
SOFTWARE COMPANY

#Vulnerabilità\_e\_Sicurezza\_Sismica

## Costruzioni in zona sismica: necessario il permesso della Regione

Matteo Peppucci – INGENIO

Senza l'autorizzazione esplicita della regione, il costruttore/appaltatore che realizza in zona sismica un'opera pubblica rischia un'ammenda pecuniaria

I realizzatori (imprese e professionisti) di opere pubbliche in **zone a rischio sismico** devono obbligatoriamente essere in possesso di esplicita autorizzazione a costruire da parte della Regione di riferimento. In caso contrario, si rischia un'ammenda pecuniaria. È quanto stabilito da una **recente sentenza della Cassazione**, la n.35491 depositata il 26 agosto 2016, che conferma l'**obbligatorietà del deposito del progetto, da parte del costruttore, anche nel caso in cui il committente sia l'ente stesso**. L'ordinanza, nello specifico, ha ritenuto responsabili gli appaltatori inadempienti dei reati previsti agli artt.93, 94 e 95 del dPR 380/2001, condannandoli ad un'ammenda di 1.000 euro a testa.

Questo perché responsabili di aver realizzato una struttura, su indicazione del comune e in zona ad alto rischio sismico, senza fornire preavviso al comune stesso e senza ricevere preventiva autorizzazione dall'Ufficio Tecnico della Regione. Poco conta, quindi, che il committente sia il comune stesso, motivazione sollevata a difesa da parte dei ricorrenti: secondo la Cassazione infatti "il reato può essere commesso da chiunque violi o concorra a violare l'obbligo imposto dal pre-avviso e dal deposito dei progetti e degli allegati tecnici e della richiesta al competente ufficio regionale". >>>

<https://goo.gl/t26ZQT>

## Quando e/o come si deve ripresentare la richiesta di Autorizzazione Sismica a seguito di varianti?

Una domanda che si fanno in tanti. I riferimenti ci sono ma sono poco noti

Livio Izzo – Libero Professionista, già Presidente e Coordinatore del Comitato Scientifico di Assoprem

Il caso classico, in cui ci si pone questa domanda, è: se sostituisco le travi ed i pilastri in opera in c.a. del mio modello, di cui ho già l'Autorizzazione Sismica, con Travi PREM o con travi in c.a. parzialmente prefabbricate e/o con pilastri a nodo umido devo ripresentare una nuova richiesta di Autorizzazione?

In realtà, dall'Autorizzazione alla realizzazione vera e propria, è naturale ci siano comunque una moltitudine di piccole varianti e/o particolari costruttivi, progettati e/o aggiornati in corso d'opera, in occasione dei quali ci si fa la stessa

domanda per cui mi è apparso utile cercare conforto nel quadro normativo e redigere queste note a beneficio di un'ampia platea. Occorre necessariamente partire dalla Norma di Legge che prevede tale procedura: l'art. 18 della L. n. 64 del 3/2/74 ripreso nell'art. 94 del DPR 380/01 "... nelle località sismiche, ad eccezione di quelle a bassa sismicità... **non si possono iniziare i lavori senza preventiva autorizzazione scritta del competente ufficio tecnico della regione**".

Occorre anche prendere in considerazione i contenuti tecnici

della richiesta che sono regolati dal precedente art. 93 c. 3 "..... **il progetto deve essere esauriente per planimetria, piante, prospetti e sezioni ed accompagnato da una relazione tecnica, dal fascicolo dei calcoli delle strutture portanti..... e dai disegni dei particolari esecutivi delle strutture.**"

L'altro riferimento necessario per questa analisi è quello relativo alle Responsabilità. Per semplicità ci riferiamo all'art. 8 del Regolamento Regione Lazio 7/2/2012 n.2. >>>

<https://goo.gl/6QbbRQ>

#Edilizia

## Impugnabilità della Scia: decorsi i 30 giorni resta solo l'interesse pubblico (18 mesi)

Matteo Peppucci – INGENIO

Il Tar Marche ha stabilito che se il Comune non impugna la Scia entro 30 giorni, ha tempo 1 anno e mezzo ma solo per motivi di interesse pubblico.

La Scia, aggiungono i giudici, è un atto privato perché riguarda attività liberalizzate, quindi non è possibile l'impugnativa diretta

L'impugnabilità della Scia, segnalazione certificata di inizio attività, da parte del Comune, è questione di stretta attualità in ambito della normativa edilizia/urbanistica e l'ultima sentenza del Tar Marche (546/2016), in questo senso, conferma che ci sono limiti stringenti. I due limiti principali per l'impugnabilità della SCIA, ripresi nella sentenza, riguardano:

- **30 giorni per contestare i contenuti della documentazione presentata;**
- **18 mesi per agire in autotutela e solo per motivi di interesse pubblico.**

Nella fattispecie, si contestavano alcuni interventi ritenuti abusivi, realizzati con Scia, e per i quali il vicino del soggetto interessato ai lavori sosteneva che il Comune dovesse procedere all'accertamento degli abusi esercitando i poteri repressivi: ... >>>

<https://goo.gl/SHTerY>

## Permesso di costruire: sull'annullamento decide il giudice amministrativo

Per la Cassazione, la valutazione della controversia tra privato e pubblica amministrazione spetta al giudice amministrativo e il privato non può chiedere al giudice ordinario la condanna del comune alla demolizione della costruzione precedentemente autorizzata

Le controversie sull'annullamento del permesso di costruire, tra privati e pubbliche amministrazioni, vanno comunque affrontate dal giudice amministrativo.

Lo ha precisato la Corte di Cassazione, con sentenza 19683/2016 pubblicata lo scorso 3 ottobre.

La motivazione della competenza totale del giudice amministrativo è data dalla attinenza dello stesso "alla tutela di un interesse legittimo, la **cognizione della controversia promossa dal privato nei confronti della pubblica amministrazione al fine di ottenere l'annullamento del permesso di costruire**".

Il tutto è conseguenza del fatto che il privato non può chiedere al giudice ordinario la condanna del comune alla demolizione della costruzione autorizzata. Inoltre, in merito al potere giurisdizionale del Consiglio di Stato, i giudici supremi hanno ricordato che l'interpretazione o la disapplicazione delle norme "rappresentano il 'proprium' della funzione" ... >>>

<https://goo.gl/Exk5bb>



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

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













#Edilizia

## Gazebo ad uso permanente: serve il permesso di costruire

Per il Tar Lazio, l'assoggettabilità al titolo edilizio dipende da consistenza e natura dell'opera: anche i prefabbricati e le strutture di qualunque genere, se non diretti a soddisfare esigenze non meramente temporanee, vi rientrano

Per montare un **gazebo permanente destinato ad 'uso locale'** è necessario il **permesso di costruire**. È il principio a cui si è rifatto il Tar Lazio, che nella sentenza 9881/2016 dello scorso 1 settembre ha confermato quanto disposto dal Comune di Roma, ossia la demolizione di una struttura che aveva installato un gazebo con tende retrattili a scorrimento verticale in materiale plastico trasparente. Secondo il Tar, "ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. e) del dPR

380/2001 sono assoggettabili al previo rilascio del permesso di costruire i cd. **manufatti leggeri anche prefabbricati e le strutture di qualunque genere allorquando non siano diretti a soddisfare esigenze non meramente temporanee**". Il Testo Unico dell'Edilizia, cioè, stabilisce che l'assoggettabilità al titolo edilizio dipende da consistenza e natura dell'opera: gli artt. 3 e 10 dispongono che sono **soggetti al permesso di costruire ... >>>** <https://goo.gl/P6rgBJ>

## Lo spostamento del lucernario non configura abuso edilizio

Matteo Peppucci – INGENIO

Consiglio di Stato: la realizzazione di opere che non interessano parti strutturali dell'edificio, ma unicamente una diversa distribuzione degli ambienti interni dell'unità abitativa, mediante eliminazione e spostamenti di tramezzature, come ad esempio lo spostamento del lucernario, è riconducibile alla categoria della "manutenzione straordinaria" e non anche della ristrutturazione edilizia

Lo **spostamento del lucernario NON è reato edilizio**, perché è configurabile come intervento di "manutenzione straordinaria" dell'edificio. Lo ha stabilito il Consiglio di Stato, con la sentenza n.4267/2016 pubblicata lo scorso 14 ottobre. Palazzo Spada, nel merito, evidenzia infatti che la **realizzazione di opere che non interessano parti strutturali dell'edificio**, ma solo una **diversa distribuzione degli ambienti interni dell'unità abitativa**, mediante eliminazione e spostamenti di tramezzature, è configurabile come "manutenzione straordinaria", ai sensi dell'art. 3 del dPR 380/2001, e non anche della ristrutturazione edilizia. Segnatamente, lo **spostamento del servizio igienico, costituisce mera opera interna ... >>>** <https://goo.gl/V7A7Z6>

### Cambio di sagoma: le ristrutturazioni della Lombardia sono incostituzionali

La Corte costituzionale ha bocciato la norma 7/2012 della legge della Regione Lombardia riguardante gli interventi di ristrutturazione di edifici mediante demolizione e ricostruzione con sagoma diversa prima delle novità introdotte col Decreto del Fare

Gli **interventi di ristrutturazione di edifici mediante demolizione e ricostruzione con sagoma diversa antecedenti l'introduzione delle misure del Decreto del Fare (DL 69/2013)** sono illegittimi, perché violano il principio fondamentale della legislazione statale, che la sentenza della Corte Costituzionale n.309/2011 ha desunto dall'art. 3, comma 1, lettera d), del dpr 380/2001, nel testo allora vigente, ... >>> <https://goo.gl/7g3sqU>

### Liguria: le norme edilizie sono incostituzionali

Per la Corte Costituzionale, il dPR 380/2001 prevale sulle norme locali e L'installazione di nuovi impianti tecnologici, anche senza creazione di volumetria, non è libera ma richiede almeno una comunicazione al comune

La Corte Costituzionale ha **dichiarato incostituzionali una serie di norme della legge della Regione Liguria n.12/2015 "Disposizioni di adeguamento della normativa regionale"**. In primis, la Corte rileva che pur non essendo precluso al legislatore regionale di esemplificare gli interventi edilizi che rientrano nelle definizioni statali, tale esemplificazione, per essere costituzionalmente legittima, deve essere coerente con le definizioni contenute nel testo unico dell'edilizia. Poi, si interviene nel dettaglio con diversi punti. >>> <https://goo.gl/Gvx4hf>



# Performance drenante



**i.idro DRAIN** L'innovativa formulazione di calcestruzzo per pavimentazioni continue ad altissima capacità drenante, particolarmente indicata per la realizzazione di piste ciclabili e aree green.

- 25%** La percentuale dei vuoti che garantisce alti valori di drenaggio.
- 200** Litri/m<sup>2</sup>/minuto capacità drenante minima.
- 30°C** La riduzione del calore rispetto ad una pavimentazione in asfalto.



Expo 2015: Biodiversity Park



Expo 2015: Padiglione Santa Sede



Greenway



Parco giochi

## Applicazioni

- Marciapiedi
- Piste ciclabili
- Parcheggi
- Aree green
- Aree pedonali
- Aree di sosta

[www.italcementi.it](http://www.italcementi.it)  
[www.i-nova.net](http://www.i-nova.net)

@italcementi  
 @italcementi



## BIM: video\_istruzioni sulla nuova norma UNI 11337:2017 in fase di inchiesta pubblica

Alberto Pavan – Coordinatore GdL 05 UNI Comitato Costruzioni

Si vota per la nuova norma sul BIM, la UNI 11337, anzi per la revisione della UNI 11337, e su INGENIO pubblichiamo una video\_presentazione del coordinatore del GL dell'UNI Alberto Pavan

### Una breve premessa sulla norma UNI 11337

Era il 2009 quando uscì la norma UNI 11337 introducendo la metodologia BIM quale sistema di gestione strutturata e digitale dei dati e della informazioni per il settore delle costruzioni.

Nella parte 1 della versione del 2009 si spiegavano i concetti di base del BIM e dell'interoperabilità, mentre nella parte 3 si proponeva la scheda digitale dei prodotti contenente tutti gli attributi informativi geometrici e non. Antesignana degli attuali LOI (Level of Information) e dei futuri LOG (Level of geomtry) alla base dei oramai noti LOD degli oggetti (Level of Development). Tutto ciò accadeva ben prima della oramai famosa PAS 1192 parte 2 inglese, ma, probabilmente, la forma ancora embrionale, di mera introduzione al problema, della norma italiana non ne ha poi permesso eguale sviluppo e successo.

Con pieno merito, invece, per la PAS e per quel sistema paese che ne ha invece intuito la portata e sostenuto l'applicazione.

Siccome con i se e con i ma non si fa la storia abbiamo deciso di far esperienza di quanto nel frattempo successo nel mondo e ritornare sul tema.



Passati alcuni anni, dopo l'esperienza del progetto INNOVance e della prima piattaforma digitale della filiera delle costruzioni che, seppure non abbia ancora visto il passaggio da prototipo a strumento operativo, ha, di fatto, mosso verso il BIM l'intero settore, la ricerca e la politica, dopo INNOVance dicevamo ci siamo di nuovo riuniti per definire il percorso nel frattempo fatto e fissare le prime regole condivise in argomento.

### E ora la UNI 11337:2017

La vecchia norma è stata ritirata e, dopo due anni di lavoro intenso, a gennaio, uscirà il cuore della nuova norma UNI 11337:2017. >>> <https://goo.gl/euy3cd>

# MODEST

## Versione 8

### LIBERI DI FARE GLI INGEGNERI

#### Verifiche geotecniche

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

Prodotto e distribuito da:

**tecnisoft**  
Strumenti solidi come i vostri progetti

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

## La norma UNI sul BIM in Inchiesta Pubblica Finale

Ilaria Lagazio – Senior Technical Sales Specialist AUTODESK

La prima fase della “Norma Italiana” volontaria sul BIM è in dirittura d'arrivo.

Si tratta precisamente della Norma UNI 11337 – parti 1, 4 e 5, elaborate dal gruppo di lavoro “Codificazione dei prodotti e dei processi costruttivi in edilizia”, coordinato dall'Arch. Alberto Pavan e di cui Autodesk fa parte.

Dal giorno 3 ottobre e fino al 2 dicembre le parti citate della Norma, approvate dai membri del gruppo di lavoro, sono in Inchiesta Pubblica Finale; vale a dire che in questo periodo di tempo chiunque potrà scaricare le parti della norma in questione, leggerle e riferire i propri commenti che

saranno a loro volta presi in considerazione e discussi dal gruppo di lavoro nel mese di dicembre, prima di diventare norma effettiva (volontaria).

Di seguito indico la procedura precisa, gentilmente condivisa da UNI.

Ecco a grandi linee di cosa trattano le parti elaborate:

- **Parte 1: modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti e processi.**

Viene definito l'ambito di applicazione, si introducono termini e definizioni e viene introdotto il ricorrente concetto di “processo”, fondamentale in ambito BIM. >>>

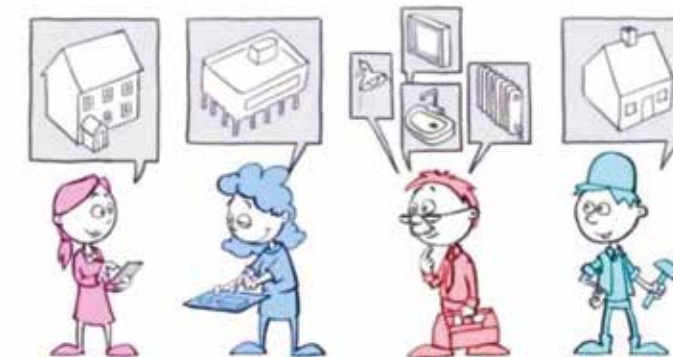
<https://goo.gl/JKfX0r>



## BIM nel quotidiano: che cos'è il BIM e come modificherà il nostro modo di lavorare

Alessandra Bazzarin – CDM DOLMEN

Quando parliamo di BIM ci riferiamo a un acronimo che riassume le parole “Building Information Model” o, secondo altri, “Building Information Modelling”: la parola BIM riassume in sé molteplici concetti e di conseguenza sono molteplici le definizioni di BIM che possiamo rintracciare nelle varie pubblicazioni. Innanzitutto BIM rappresenta una serie di informazioni su un edificio, ovvero su un qualunque oggetto costruito o costruibile. Questo insieme di informazioni viene però gestito in modo diverso rispetto al passato: un CAD bidimensionale tratta solo linee e testi, e il software non è in grado di sapere se questi rappresentino una pianta di un progetto architettonico o delle armature, sono semplicemente segmenti con attributi di spessore e colore. Nel BIM la rappresentazione digitale dell'edificio è fatta per il tramite di oggetti tridimensionali aventi il loro specifico significato, siano essi muri, pilastri o serramenti.



Già da tempo i software dedicati ad ambiti di lavoro specifici, quali ad esempio quello dell'analisi strutturale, gestiscono oggetti tridimensionali per cui il modello non è più un aggregato di linee, ma un insieme di elementi. I programmi di questo tipo sanno che ogni elemento ha un significato; in DOLMEN, ad esempio, sono già presenti funzionalità che aiutano nella gestione del progetto, quali il navigatore del cemento armato che dice quali degli elementi sono stati calcolati, quali verificati, e consente di accedere direttamente alle verifiche o agli esecutivi direttamente dal modello 3D. >>> <https://goo.gl/ijpmx>

## I Profili Professionali nel Building Information Modeling

Angelo Luigi Camillo Ciribini – DICATAM - Università degli Studi Brescia

L'avvio dei lavori, presso l'UNI, della parte 7 (in attesa della parte 8), della norma UNI 11337 pone alcuni interrogativi che occorre bene mettere in risalto.

La norma, infatti, tratterà dei contenuti dei profili professionali relativi alla Modellazione e alla Gestione Informativa, da essere eventualmente certificati altrove attraverso le modalità previste per le professioni non regolamentate.

È, dunque, evidente che la norma pone semplicemente i requisiti per lo svolgimento delle attività di certificazione professionale che, a loro volta, influenzano i profili e i programmi formativi.

Si pensi, ad esempio, alla qualifica che un Corso di Master Post Universitario possa rilasciare.

Sul tema certificativo, peraltro, il mercato internazionale vede agire building Smart International, building Smart Norge, BRE, BSI, RICS, Lloyd's Register, Planen Bauen 4.0 e molti altri, ma, soprattutto, sono le richieste puntuali che si ritrovano sulla Rete a indicare quali siano, di volta in

volta, referenze e capacità richieste.

Si tratta, in realtà, di un argomento che, ovunque nel Mondo, soffre di una certa instabilità persino terminologica, per quanto le espressioni BIM Modeller, BIM Co-ordinator e BIM Manager ricorrano con maggiore frequenza, quantunque senza una costanza di significato contenutistico. >>>

<https://goo.gl/3XUNHt>

### Il BIM è Rock? True STORY about BIM

A questa domanda abbiamo provato a dare una risposta in occasione dell'evento organizzato da INGENIO a SAIE 2016.

Un interrogativo per alcuni, un'affermazione per altri.

Così come il genere musicale dai ritmi veloci sconvolse le regole della musica popolare degli anni cinquanta il Building information modeling è arrivato in modo dirompente con la sua pluralità di linguaggi la sua interoperabilità, la sua velocità, il suo essere trasversale.

Una metafora ma anche uno spunto per riflettere sul tema della digitalizzazione delle costruzioni oggi al centro del dibattito. >>> <https://goo.gl/EyXHib>



## Architettonico + Strutturale + Impiantistico = modello unico BIM?

Modello unico? No grazie

Massimo Stefani – BIM Consultant Harpaceas

### Una doverosa premessa

In occasione di recenti incontri presso Ordini professionali e convegni ho avuto modo di testare personalmente quanto sia ancora diffusa una certa dose di incertezza rispetto a concetti base della progettazione BIM oriented.

La cosa risulta ancora più sorprendente quando ad esprimere questa incertezza sono proprio coloro che dovrebbero poterla utilizzare al meglio, ovvero i progettisti.

Da quando ho cominciato a partecipare a incontri simili, e si tratta ormai di diversi anni fa, ho notato come la platea dei partecipanti si sia dimostra-

ta sempre più desiderosa di conoscere il processo BIM nelle sue parti costituenti, e soprattutto di come poterlo applicare al meglio nell'attività professionale quotidiana.

Una buona volontà sicuramente aiutata e favorita, se vogliamo essere onesti, anche dalla speranza che attraverso la conoscenza del BIM si possa accedere a mercati stranieri ed opportunità professionali, che altrimenti sarebbero difficili da raggiungere. È evidente che per poter acquisire le capacità di "lavorare in BIM" (come spesso capita di sentire) non sia sufficiente partecipare ad alcuni incontri o congressi. >>>

<https://goo.gl/YelJvc>



Con Tekla Structures 2016 la modellazione è ancora più efficiente, consentendo una maggiore produttività ed evitando costosi errori nelle fasi di fabbricazione e di costruzione.

## IL BIM PER L'INGEGNERIA STRUTTURALE

### PERCHÉ SCEGLIERE TEKLA STRUCTURE 2016?

- Per lavorare con velocità e precisione grazie alla leggerezza dei modelli BIM
- Per modellare in modo interattivo le parti strutturali
- Per l'adattabilità automatica delle armature del modello strutturale
- Per creare automaticamente i disegni e personalizzarli con un editor flessibile e intuitivo
- Per produrre un bar-bending automatico e sempre aggiornato, direttamente dal modello BIM e molto altro...

Scopri tutti i vantaggi di Tekla Structures 2016 su [www.harpaceas.it](http://www.harpaceas.it)

**HARPACEAS** the BIM specialist  
Viale Richard 1 - 20143 Milano - tel. 02.891741 - [harpaceas.it](http://harpaceas.it)

## #Innovazione

## Stampa 3d: in Cina costruita una casa di due piani in meno di 3 ore

Stefania Alessandrini – INGENIO



*Sembra che la tecnologia 3D possa davvero portare ad una rivoluzione dei tradizionali processi edilizi*

L'ultimo esempio viene dalla Cina ed in particolare da Xian, dove in meno di 3 ore è stata costruita davanti agli occhi del pubblico una villetta di due piani. A farlo la società cinese Zhuoda specializzata in costruzioni modulari ma che per la prima volta ha dato avvio a questo esperimento pionieristico di applicazione della tecnologia di stampa 3D.

Costituita da sei moduli stampati in 3D e realizzati per il 90% in fabbrica, la casa è stata assemblata come i mattoncini LEGO davanti a un pubblico dal vivo che sono stati poi invitati ad esplorare l'interno.

Si tratta di una casa modulare a prova di fuoco e in grado di sopportare terremoti con magnitudo fino a 9. Secondo Yongliang, l'ingegnere di sviluppo della Zhuoda la casa è in grado di resistere a forti terremoti in quanto ciascun modulo, del peso di oltre 100 chilogrammi per metro quadrato, è in grado di sopportare il peso in maniera indipendente. >>> <https://goo.gl/fQVvGI>

## Insegnare l'innovazione con la Stampante 3D

Necessario un approccio integrato dalla didattica delle applicazioni alle attenzioni alla sicurezza degli ambienti di lavoro

**Felicetto Massa** – Docente di Scuola Media Superiore di Secondo Grado

Uno degli ultimi panel del MAKER FAIRE 2016 di Roma è stato "La via italiana della stampante 3D", totalmente dedicato alle riflessioni sulle possibili applicazioni future di questo innovativo ed in parte inesplorato strumento. Gli ospiti del panel hanno evidenziato, che oltre alla diffusione di queste stampanti, occorre definire una strategia nazionale che faccia percepire al pubblico le infinite possibili applicazioni. L'obiettivo da perseguire secondo gli ospiti presenti, è la diffusione della stampante 3D in ogni abitazione, ma per raggiungerlo, è richiesta la formazione sulle competenze digitali in scuole ed imprese a supporto del cittadino.

I settori a cui si apre la stampante sono diversi (Vedi Mappa Mentale), ma uno dei più sentiti dai produttori nazionali presenti all'evento, è quello della costruzione degli edifici.

Questa è la vision dei due produttori nazionali di stampanti, Enrico Dini di D-Shape e Massimo Moretti di Waasp, che oltre ad esprimere le considerazioni sulla partecipazione alla fiera, hanno illustrato le loro strategie di sviluppo nel mondo delle costruzioni, reso non semplice dalla concorrenza internazionale. Per loro sarebbe stata auspicabile una tipologia di visitatore proveniente dal mondo industriale, visti i notevoli benefici che esso può trarre dalla tecnologia della stampa 3D. >>> <https://goo.gl/gNBiwe>

### Cosa vi siete persi al SAIE 2016?

Tutte le novità dei membri del CLUB INGENIO raccontate dai protagonisti

Giunta alla 52 edizione del SAIE, il Salone internazionale dell'edilizia e delle costruzioni ha visto la presenza di oltre 1.000 espositori e circa 70.000 visite, registrando una crescita del 10 %.

Da sempre luogo di incontro e confronto di professionisti tecnici, l'edizione del 2016 ha vantato la presentazione di 170

novità proposte dalle aziende con la presentazione di numerosi prodotti e soluzioni innovative dedicate alla sicurezza sismica e del territorio. Per conoscere quelle esposte e presentate dai **membri del Club INGENIO**, la redazione ha realizzato una serie di interviste. >>>

<https://goo.gl/M7pyOf>



## #Efficienza\_Energetica

## La diagnosi energetica per l'analisi dei consumi energetici in edilizia

Pietro Salomone – Ingegnere

### I consumi energetici degli edifici

I consumi energetici degli edifici provengono per il 60% circa dalle abitazioni e per il 40% circa dagli edifici ad uso terziario (negozi, centri commerciali, uffici, ecc.). Tuttavia è il settore terziario ad evidenziare un più deciso trend di aumento negli ultimi quindici anni, mentre i consumi del residenziale sono più legati ai fattori climatici (in particolare alle temperature invernali, dato che la quota maggiore dei consumi delle case è legata al riscaldamento). I consumi degli edifici sono coperti per il 55% dal gas naturale, per il 30% da energia elettrica prodotta da impianti termoelettrici che utilizzano fonti fossili (esclusa quindi l'elettricità da rinnovabili), per l'8% da derivati del petrolio e solo per il 7% da fonti rinnovabili.

### La riabilitazione energetica nell'edilizia

Per loro natura, gli interventi significativi per il miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici implicano lavori agli impianti e alle strutture i cui costi accessori risultano largamente ammortizzati solo se si interviene nel contesto di una più generale iniziativa di ristrutturazione o di manutenzione straordinaria del fabbricato. Annualmente solo una minima parte del parco immobiliare nazionale è interessato da importanti interventi di riqualificazione energetica i quali avvengono principalmente proprio in occasione di programmate più ampie ristrutturazioni. Seguendo, di questo passo, il tasso fisiologico di rinnovamento del comparto edilizio i livelli prefissati dagli obiettivi energetici UE e nazionali saranno raggiunti in tempi largamente eccedenti le scadenze prefissate. La dinamica del comparto edilizio è quindi troppo lenta rispetto agli "impegni 20-20-20" e non basta concentrare gli sforzi sulle nuove edificazioni e sulle programmate ristrutturazioni. >>> <https://goo.gl/agJDeZ>

### PROBLEMI & SOLUZIONI

rubrica a cura di 

### È obbligatorio effettuare una Diagnosi per il progetto di Contabilizzazione di calore?

La diagnosi energetica (o audit energetico) è "una procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, al fine di individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati" (D. Lgs. 115/2008). La diagnosi energetica riporta, pertanto, il consumo reale dell'edificio in condizioni di esercizio, al fine di consentire un uso razionale e una gestione corretta dell'energia.

In base all'attuale legislazione, la diagnosi è obbligatoria nei seguenti casi:

- **Edifici residenziali:** l'art. 5.3 del D.M. 26/06/2015 (Requisiti Minimi) prevede che nel caso di ristrutturazione o di nuova installazione di impianti termici di potenza termica nominale del generatore maggiore di 100 kW, ivi compreso il distacco dall'impianto centralizzato, deve essere realizzata una diagnosi energetica dell'edificio che metta a confronto diverse soluzioni progettuali, ... >>>

<https://goo.gl/jlfzVb>



**SISTEMA ISOTEC**  
Benessere continuo.

Isolamento continuo,  
ventilazione garantita.

Brianza Plastica



## I pavimenti radianti e l'utilizzo delle lastre in fibra di gesso

Clara Peretti – Segretario Generale Consorzio Q-RAD

Le lastre in fibra di gesso possono essere utilizzate a secco per i sistemi radianti a pavimento. Due sono le tipologie di posa: utilizzo delle lastre sopra la tubazione e utilizzo delle lastre fresate (sotto la tubazione).

### Lastre in gesso-fibra sopra le tubazioni

Presentano spessori ridotti rispetto al massetto tradizionale (fino a 18 mm).

Si prestano a essere impiegate sopra l'impianto a pavimento a secco nei casi in cui è importante ridurre il peso specifico del pac-

chetto (solai o soppalchi in legno). La fibra di gesso è un materiale costituito da una miscela omogenea di gesso e cellulosa. L'impasto viene addizionato con acqua e compresso ad alta pressione, in modo da formare lastre resistenti. Una volta pronte, le lastre vengono essiccate e tagliate nei vari

formati. La posa di tali elementi avviene seguendo le fasi di seguito descritte:

1. Verifica della planarità della superficie: il sottofondo a secco deve gravare su tutta la superficie. >>>

<https://goo.gl/ReSNTk>

### Indagine Assoclimate: nel I semestre 2016 forte crescita del mercato delle pompe di calore

Dall'ultima indagine trimestrale di Assoclimate si conferma per il secondo trimestre il trend positivo del fatturato Italia per il settore della climatizzazione: con un numero totale di pezzi venduti dal 1° gennaio al 30 giugno 2016, comprendenti tutte le sette categorie considerate nell'indagine statistica, di 1.071.974 unità, e con una variazione positiva dell'85,1% in numero di pezzi e del 63,5% a valore rispetto al 1° semestre 2015.

Secondo Assoclimate il buon risultato ottenuto è da attribuirsi non solo alla favorevole stagione climatica del 2015, che ha sostenuto le vendite di alcune tipologie di prodotti anche nei primi sei mesi del 2016, ma anche a fattori più strutturali, come l'in-

roduzione della tariffa elettrica D1 e dell'incentivo fiscale del 65%, che hanno contribuito soprattutto alla crescita del mercato delle pompe di calore. Secondo i dati di Assoclimate, ancora a fine giugno 2016, per tutti i comparti dell'espansione diretta si registrano incrementi a tre cifre per i condizionatori monoblocco (+110% a volume e +111,7% a valore), per i sistemi monosplit (+106,5% a volume e +76,3% a valore) e per i sistemi multisplit (+90,9% a volume e +104% a valore). Una performance sicuramente influenzata dal ricordo di un'estate 2015 molto lunga e calda, che ha portato a un boom di vendite soprattutto nel settore residenziale. >>> <https://goo.gl/r1CSRe>

## Impianti di riscaldamento con pannelli ad infrarossi: analisi di un sistema installato nella casa Test a Zero Branco (TV)

Francesco Veronese – Consulente di Risparmio Energetico

### Abstract

Un sistema di riscaldamento ad infrarossi è stato installato in una casa test della ditta Polifar a Zero Branco (TV), dove sono stati monitorati consumi e caratteristiche termiche.

L'edificio è in classe A1, composto da due stanze e con fabbisogno energetico annuo di 2.182,49 kWh.

Sono stati installati n° 2 pannelli.

L'assorbimento medio dei pannelli è leggermente inferiore al fabbisogno energetico, ma di una quantità imputabile a differenze tra il reale costruito e il calcolato (8-16%).

Quindi il COP dei pannelli ad infrarossi è pari o inferiore ad 1.

Il risparmio si ha nel minore costo iniziale di impianto: un sistema di riscaldamento radiante con pompa di calore o caldaia a conden-

sazione permette un risparmio annuo di energia e di bolletta, ma per pareggiare il maggior costo iniziale occorrono dai 20 anni in su per rientrare dell'investimento e quindi i pannelli infrarossi, con la loro durata trentennale, convergono economicamente oltre che per il confort maggiore. >>>

<https://goo.gl/f5c4S2>

SEGUICI SU:



**EDILCLIMA**  
ENGINEERING & SOFTWARE

# SOFTWARE TECNICO PER PROGETTISTI E CERTIFICATORI SPECIALE

**NUOVE UNI/TS 11300-4, 5, 6 E UNI 10349  
MODULO PER LA DIAGNOSI ENERGETICA**

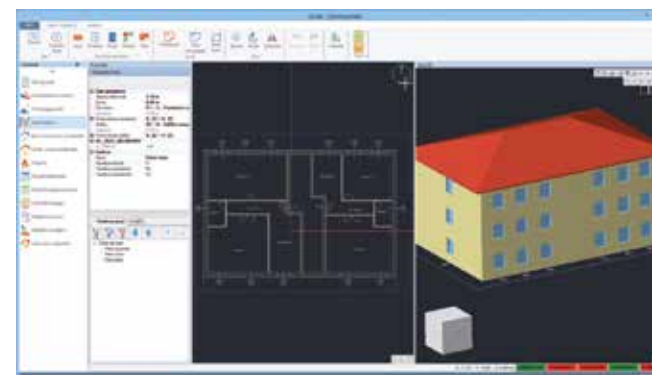


**CALCOLO PRESTAZIONI ENERGETICHE DEGLI EDIFICI**

La nuova versione di **EC700**, aggiornata alle norme **UNI/TS 11300-4,5,6** e **UNI 10349** obbligatorie dal 29.06.2016, è dotata di un nuovo input grafico con vista 3D, intuitivo ed affidabile, ideato per soddisfare le esigenze di tutti i professionisti.

#### Caratteristiche principali:

- modellazione guidata dell'impianto termico;
- calcolo serre solari;
- completo controllo dei dati di input e dei risultati di calcolo parziali, intermedi e finali;
- indispensabile per la diagnosi energetica.



**DIAGNOSI ENERGETICA E INTERVENTI MIGLIORATIVI**

La nuova versione di **EC720** consente, in abbinamento ad **EC700** Calcolo prestazioni energetiche degli edifici ed in conformità alla normativa vigente (**UNI CEI/TR 11428** ed **UNI CEI EN 16247-1-2**), di svolgere i passaggi essenziali costituenti una diagnosi energetica:

- il confronto tra i consumi calcolati ed i consumi reali;
- la modellazione dei possibili interventi di riqualificazione energetica;
- la formulazione della "relazione di diagnosi energetica".

Il software consente inoltre di compilare in modo automatico la sezione "Raccomandazioni" dell'APE (attestato di prestazione energetica), in conformità al DM 26.06.15.

**PROGETTO**  
DA 25 ANNI AGGIORNA I PROFESSIONISTI



Scopri i primi 25 anni di storia

Promo su [www.edilclima.it](http://www.edilclima.it) | info: [commerciale@edilclima.it](mailto:commerciale@edilclima.it)

#Costruire\_in\_Laterizio

## La muratura armata come alternativa per le costruzioni in zona sismica

Azione sismica su una parete:  
confronto numerico tra muratura ordinaria e muratura armata

Michele Vinci

La muratura armata presenta ottime capacità di resistenza nei confronti dell'azione sismica. Tali proprietà sono dovute alle buone caratteristiche meccaniche con le quali vengono realizzati oggi giorno i laterizi ed alla presenza delle armature sia orizzontali che verticali. In questo contesto faremo delle considerazioni di tipo numerico confrontando l'azione sismica che riesce a sopportare una parete in muratura ordinaria e quella che riesce a sopportare una parete in muratura armata.

Per fare i confronti si prende in considerazione la

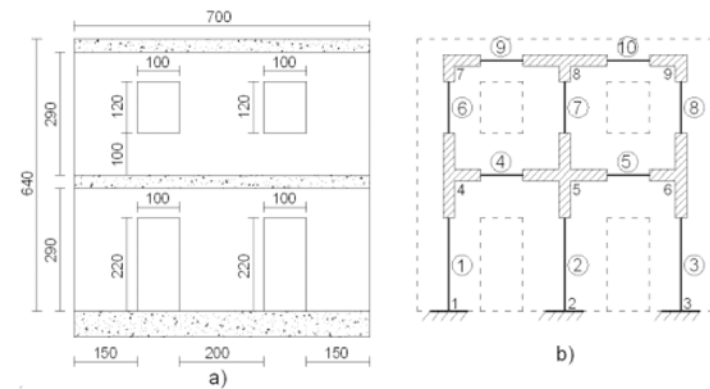


Figura 1 – a) Geometria della parete; b) Schema statico della parete.

parete riportata in figura 1 (la parete è stata analizzata nel capitolo 4 del testo riportato in bibliografia) e si analizzano gli elementi indicati con i numeri "1" e "3" (maschi murari esterni del primo piano). Quando la parete è soggetta all'azione sismica applicata sui nodi "4" e "7" (vedi figura 1 e 2), l'azione assiale tende a diminuire nell'elemento "1" (si decomprime) mentre tende ad aumentare nell'elemento "3" (si comprime). In effetti, applicata una forza unitaria sui nodi "4" e "7", i coefficienti di sollecitazione sono negativi nel nodo iniziale dell'elemento "1" e positivi in quello iniziale dell'elemento "3".

In definitiva, sotto l'effetto sismico, alcuni elementi tendono a comprimersi, altri a decomprimersi. >>>

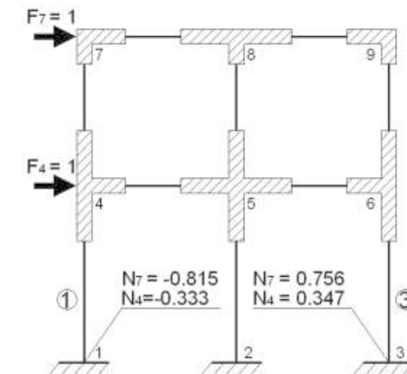


Figura 2 – Azione assiale sui nodi "1" e "3" per effetto delle forze unitarie orizzontali applicate nei nodi "4" e "7".

ne sono negativi nel nodo iniziale dell'elemento "1" e positivi in quello iniziale dell'elemento "3".

<https://goo.gl/NYfxcc>

#Costruire\_in\_Laterizio



## Il laterizio nelle soluzioni tecnologiche del Bosco Verticale

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

Per l'adozione di soluzioni architettoniche, strutturali e impiantistiche innovative, il Bosco Verticale costituisce uno degli elementi più interessanti del nuovo profilo milanese. E il laterizio dimostra ancora una volta la sua versatilità.

Nell'immaginario collettivo il laterizio è legato al suo impiego a vista mentre, in realtà, si tratta di un materiale da costruzione che ha una diffusione prevalente in applicazioni nelle quali risulta occultato da finiture realizzate con materiali diversi. Ne sono un esempio i solai, in cui i blocchi in laterizio con soluzioni differenti sono presenti da secoli seppure occultati da intonaci o controsoffitti e, soprattutto, le murature strutturali e le pareti di tamponamento spesso rivestite con intonaco ma che accolgono anche altri tipi di finiture e complementi.

Per soluzioni monostrato, pluristrato o a cassetta, i blocchi in laterizio rappresentano la soluzione più diffusa per la realizzazione di pareti di tamponamento perché sono in grado di rispondere a esigenze prestazionali e costruttive piuttosto che estetiche e presentano una naturale attitudine ad integrarsi con materiali e tecnologie anche molto differenti tra loro: ... >>>

<https://goo.gl/21TI5C>



Progettare e costruire in sicurezza è possibile!



È la convinzione dell'industria dei laterizi che da anni promuove la validità certificata delle soluzioni di ultima generazione di muratura strutturale ordinaria e di muratura armata per i più alti livelli di pericolosità sismica del nostro territorio.

Senza dimenticare le tamponature in laterizio nelle strutture a telaio, per le quali sono stati elaborati nuovi ed efficaci criteri di progettazione e sviluppati sistemi innovativi con speciali componenti dissipativi; come il sistema Insysme recentemente testato su tavola vibrante che ha dimostrato di resistere a terremoti particolarmente violenti e potenzialmente molto distruttivi. Su questo argomento si è tenuto un convegno in occasione del SAIE in cui INGENIO ha realizzato alcune interviste ai relatori intervenuti al convegno. GUARDA LE VIDEO INTERVISTE >>>

<https://goo.gl/Lqojd5>



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

3muri 10anni  
Piano NTC  
Axis VM

STA DATA  
TEORIA IN PRATICA

www.stadata.com

#Costruire\_in\_Acciaio



## Dalla progettazione "statica" alla progettazione "dinamica"

Come orientarsi verso la scelta migliore

Andrea Dall'Asta, Alessandro Zona – Università di Camerino

La progettazione di una costruzione razionale ed efficace in zona sismica parte ovviamente da una sintesi del problema e dall'individuazione dei parametri principali che controllano la risposta. **A differenza delle azioni gravitazionali, dirette verticalmente e dovute a peso proprio e sovraccarichi, l'azione sismica è un'azione orizzontale di tipo dinamico che produce un moto di oscillazione della costruzione sufficientemente veloce da rendere significative le azioni di massa.**

Le regole e i parametri che controllavano la progettazione tradizionale, orientata principalmente a soddisfare le richieste di azioni che agiscono staticamente e sempre verso il basso, non sono più utili nel campo della dinamica e l'approccio progettuale si deve basare su parametri alternativi, individuare

e soddisfare requisiti prestazionali differenti, generando sistemi e forme strutturali nuove.

Mentre l'approccio alla progettazione strutturale, di carattere statico, cercava soluzioni a partire da due caratteristiche fondamentali della struttura, la rigidità e la resistenza, **una progettazione di carattere dinamico si sviluppa sulla base di tre parametri fondamentali: la massa, il periodo proprio e la dissipazione.**

**Caratteristiche dinamiche: massa e periodo proprio**  
Il ruolo giocato dalla massa complessiva  $M$  è semplice: **le forze sismiche sono direttamente proporzionali alla massa per cui più una costruzione è pesante, più subirà sollecitazioni intense.** >>>

<https://goo.gl/I2DTUI>

## Il ponte tibetano sospeso in funi di acciaio nell'appenino lucano

Nella progettazione, particolare attenzione è stata rivolta alle fasi di montaggio, per renderlo il più semplice possibile, e alla scelta dei materiali per ridurre al minimo le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria

Località: Vallone delle Conche – Laviano

Roberto Castaldini – Mountain Engineering

L'Amministrazione Comunale di Laviano, in provincia di Salerno, ha deciso nel 2012 di realizzare un ponte tibetano sospeso in funi di acciaio, con l'obiettivo di rilanciare la zona, economicamente depressa e duramente colpita dal terremoto dell'Irpinia del novembre 1980, mediante una forma di turismo eco-sostenibile che fosse in grado di avere una positiva ricaduta sul territorio in termini economici e sociali, nonché con l'intento di valorizzare il castello svevo normanno, risalente al X° secolo.

L'opera è stata realizzata nel Vallone delle Conche, profonda incisione scavata nella roccia calcarea dal torrente Temete, affluente in sinistra

idrografica del fiume Sele, ca. 250 m in linea d'aria a Sud del piazzale della Chiesa dell'Assunta, ... >>>

<https://goo.gl/wHH7QG>



#Costruire\_in\_Acciaio



## Progetto e costruzione del ponte strallato su Avenida Das Torres a Curitiba in Brasile

Mario de Miranda – Studio de Miranda Associati

### Sommario

Il progetto presentato è un Ponte Strallato con struttura metallica recentemente costruito a Curitiba, capitale dello stato del Paraná, in Brasile. L'impalcato del ponte è una struttura metallica scatolare multicellulare a sezione composta acciaio-calcestruzzo; l'antenna, slanciata e snella, è una struttura scatolare ortotropica, e gli stralli sono distribuiti in un piano centrale. >>>

<https://goo.gl/1acGe3>

Abstract tratto dalla rivista  
COSTRUZIONI METALLICHE n.5/2016



COSTRUZIONI  
METALLICHE

N.5  
ANNO LXVIII  
SET OTT 16



### Puoi ricevere la Rivista in due modi:

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

La quota associativa per l'anno 2016 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:  
[www.unicmi.it](http://www.unicmi.it)

GRAPHISOFT  
ARCHICAD 20

ARCHICAD 20 introduce una nuova, originalissima, interfaccia utente "flat-design" ad alta risoluzione che lo pone all'avanguardia, distinguendolo dagli altri ordinari strumenti BIM.  
Sotto la superficie, una serie di importanti miglioramenti funzionali che mettono l'accento sulla "I" dell'acronimo BIM.

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

## Valutazione del periodo fondamentale di strutture in c.a.

Una riflessione critica sull'utilizzo della formulazione semplificata

**A. Nigro, G. Auletta, R. Ditommaso, A. Cacosso, C. Iacovino, D. S. Nigro, F. C. Ponzio** – Scuola di Ingegneria, Università degli studi della Basilicata

### Introduzione

Il periodo fondamentale di oscillazione dipendente dalla massa, dalla rigidità della struttura e dal sistema di vincoli applicato, è influenzato da diversi fattori tra cui la regolarità strutturale, il numero di piani, le caratteristiche geometriche, la presenza di componenti non strutturali e l'interazione suolo-struttura (Hatzigeorgiou e Kanapitsas, 2013; Salama, 2013; Prajapati et al, 2012; Crowley et al., 2010; Kose, 2009). Tale parametro fornisce indicazioni sul comportamento globale del sistema edificio-terreno e dipende fortemente anche dal tipo di dinamica esibita dalla struttura nonché dai criteri di progettazione utilizzati e dalla pratica costruttiva utilizzata all'epoca di realizzazione dell'edificio.

Negli ultimi anni sono stati effettuati diversi studi sperimentali, calibrati su dati provenienti da edifici monitorati durante eventi sismici rilevanti, che hanno portato allo sviluppo di formulazioni semplificate per stimare il periodo elastico. >>>

<https://goo.gl/6vFj2e>

Memoria tratta dal 34°

Convegno annuale GNGTS, Trieste 2015

## Prestazioni sismiche della muratura in calcestruzzo aerato autoclavato con sola armatura orizzontale

**Andrea Penna, Martina Mandirola, Maria Rota** – European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering (EUCENTRE)

**Guido Magenes** – Dipartimento di meccanica strutturale, Università di Pavia e EUCENTRE

**Paolo Galante, Sergio Pedolazzi** – RDB S.p.A

### Sommario

Come dimostrato da campagne sperimentali svolte in passato su pannelli in muratura, la presenza di armature orizzontali nei giunti di malta conferisce un generale miglioramento delle prestazioni nei riguardi delle azioni orizzontali nel piano.

Le armature risultano efficaci sia in termini di incremento della resistenza sia nella riduzione del danneggiamento e, quindi, nell'aumento della capacità di spostamento.

Le prove sperimentali disponibili in letteratura, poiché eseguite su prototipi in scala o in numero esiguo rispetto alle possibili combinazioni di snellezza, carico assiale, condizioni di vincolo, difficilmente consentono di trarre conclusioni quantitative sull'effettivo beneficio della presenza dell'armatura nel miglioramento delle prestazioni per una specifica tipologia muraria. >>>

<https://goo.gl/uq3yjj>

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

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

YouTube 9vEzERCerxc

GRAUTEK A

GRAUTEK R

GRAUTEK RASANTE

GRAUTEK RASANTE B

GRAUTEK RASANTE C

GRAUTEK RASANTE P

GRAUTEK OSMOTICO

GRAUTEK FIX B

GRAUTEK FIX C

GRAUTEK FIX P

GRAUTEK RAPID

GRAUTEK EXTRARAPID

KERATEK

AETERNUM 1

AETERNUM 3

AETERNUM 1 SPECIAL

AETERNUM MB

AETERNUM PLATE

AETERNUM FIRE

AETERNUM SUB

AETERNUM PROOF

AETERNUM PAV

AETERNUM CSA

AETERNUM 1 SCC

AETERNUM PLAST

**SOLO MALTE SPECIALI  
LINEA AETERNUM**

20838 Renate (MB) - via Sirtori, Z. I.  
tel. (+39) 0362 91 83 11 - Fax (+39) 0362 91 93 96  
www.teknachem.it - info@teknachem.it



#Costruire\_in\_Legno

## Una particolare connessione legno-calcestruzzo: analisi sperimentale e simulazione numerica

Paolo Clemente - ENEA, Centro Ricerche Casaccia  
Maurizio Piazza, Roberto Tomasi - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale, Università di Trento

### Abstract

Si presenta una nuova tipologia di connessione per la formazione di una struttura composta legno-calcestruzzo, tra una trave di legno lamellare, di sezione rettangolare, dotata di una particolare fresatura ad incastro e di denti in legno, e un getto di completamento in conglomerato cementizio eseguito in opera, realizzata mediante l'utilizzo di malta cementizia antiritiro ad alta resistenza e di un traliccio in acciaio elettro-saldato. La validità del sistema di connessione descritto è dimostrata mediante un'adeguata serie di indagini sperimentali, che hanno consentito anche di determinarne rigidità e resistenza del sistema. Lo studio sperimentale è stato effettuato in due fasi: dopo una prima campagna sperimentale nella quale sono state studiate diverse soluzioni ai fini di un'analisi dell'influenza dei vari parametri sul comportamento, in una seconda fase l'attenzione

si è concentrata sulla ricerca della soluzione ottimale anche a mezzo di una accurata modellazione numerica.

### Introduzione

Com'è noto, nelle travi composte e in particolare quelle legno-calcestruzzo, si cerca di sfruttare al meglio le caratteristiche dei materiali componenti: alla soletta in c.a. sono affidati gli sforzi di compressione per quanto riguarda il comportamento flessionale, di ripartizione dei carichi e di diaframatura (comportamento per azioni nel piano di solaio), mentre all'elemento ligneo sono affidati

sforzi prevalentemente di trazione e di flessione. Tale collaborazione, però, è garantita soltanto se tra i due elementi non si verificano significativi scorrimenti. Pertanto, il comportamento statico della sezione composta legno-calcestruzzo è influenzato dalle rigidità flessionali ed assiali degli elementi componenti ma anche dalla rigidità specifica  $k$  della connessione tra di essi; tale comportamento è sempre compreso tra i due casi estremi di rigidità nulla ( $k=0$ , sforzi di scorrimenti nulli) e di rigidità infinita ( $k=\infty$ , massimo sforzo di scorrimento trasmesso). >>>

<https://goo.gl/seoyB4>



Geometria dell'elemento in legno lamellare e della sezione mista

#Pavimenti

## PARQUET: quali sono le più frequenti cause di contestazione?

Paolo Rettondini

Un **pavimento in legno**, rispetto ad altri tipi di pavimentazioni, presenta maggiori problematiche di posa in opera e di finitura, sia per i diversi materiali che si utilizzano, sia per le tante e differenti operazioni da eseguire prima di giungere al risultato finale. In questo articolo voglio dare un contributo per scoprire le **cause più frequenti che generano delle contestazioni** nelle pavimentazioni di legno. In modo diretto ed indiretto nel campo delle pavimentazioni in legno sono trentacinque anni che opero come tecnico. Nei primi anni 70/80 nel settore delle pavimentazioni in legno nella fornitura e nella posa del legno, il cliente finale si accontentava di più e si accettavano i lavori senza protestare. C'è da dire però che ai quei tempi le case venivano finite dopo qualche anno dalla costruzione, pertanto l'umidità presente nelle strutture aveva il tempo di uscire.

Si posavano i parquet su sabbia, magatelli e gli elementi lignei avevano dimensioni ridotte rispetto ai nostri giorni. Inoltre i parquet si finivano quasi sempre a cera e pertanto era abbastanza facile per un posatore posare.

Oggi le case si costruiscono in pochi mesi e spesso, in cantiere durante la fase di posa dei pavimenti in legno, si trovano ad operare contemporaneamente diverse squadre (elettricisti, idraulici, muratori ecc.) per il completamento delle opere. Molti problemi che oggi si riscontrano sulle pavimentazioni

lignee nascono da diverse concause che potrebbero essere:

- l'impellente necessità, da parte delle imprese, di consegnare il cantiere il più presto possibile
- la scarsa professionalità di alcuni operatori, in qualche caso parchettisti compresi
- i parquet non sempre vengono prodotti come stabiliscono le norme (specialmente quelli di importazione)
- condizioni di cantiere non idonee alla posa di pavimentazioni lignee.

Di seguito riassumo alcune cause che hanno causato vizi su pavimentazioni lignee che ho riscontrato nelle mie perizie in questi anni (circa 700), cercando di individuare e catalogare le cause che hanno portato alla contestazione della pavimentazione lignea da parte del cliente finale. Al primo posto della mia personale classifica pongo le problematiche legate ai **sottofondi**: massetti magri e sfarinanti, mancanza di barriera al vapore, sottofondi non perfettamente asciutti ecc. >>>

<https://goo.gl/qg7xuC>



Fiera di Verona / Verona Fairgrounds

# LEGNO & EDILIZIA®

9-12 Febbraio/February 2017

- Mostra internazionale sull'impiego del legno nell'edilizia
- International exhibition on the use of wood in building



[www.legnoedilizia.com](http://www.legnoedilizia.com)

Info: PIEMMETI S.P.A. Tel. +39 049.8753730 • Fax +39 049.8756113 • [info@piemmetispa.com](mailto:info@piemmetispa.com)

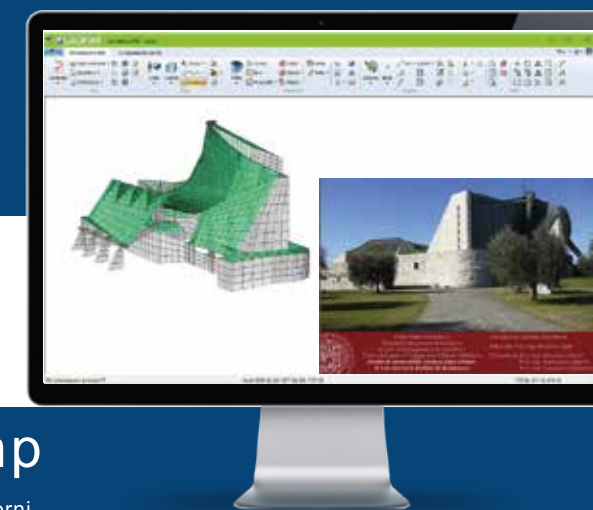


Cerchi un programma di calcolo strutturale **gratis\*** per uso professionale?

**Richiedi PRO\_SAP e-TIME**

[www.2si.it/modulo\\_demo.php](http://www.2si.it/modulo_demo.php)

\* Sabato, domenica e dalle 20 alle 8 tutti i giorni.



#Pavimenti

## I meccanismi che portano alla fessurazione di una pavimentazione in calcestruzzo

Come si comportano le pavimentazioni quando sono soggette a tensione endogene, quindi non dovute a carichi esterni?

I ricercatori del CSHub (MIT Concrete Sustainability Hub) hanno effettuato una ricerca per comprendere i meccanismi che portano alla formazione delle fratture nelle pavimentazioni in questi casi che in inglese sono denominati "eigenstresses" (sollecitazioni prodotte senza carico esterno). Attraverso un'analisi estesa a tutti i livelli dimensionali, dalla nanoscala in su, i ricercatori americani si erano posti l'obiettivo di definire un modello che consentisse la valutazione della formazione

e diffusione delle crepe, nonché la valutazione delle motivazioni e il comportamento del calcestruzzo al variare di diversi parametri come la temperatura e l'umidità, la composizione granulometrica, la distribuzione delle porosità...

Il lavoro ha portato allo sviluppo di una nuova rappresentazione che considera le caratteristiche elastiche del pavimento e del sottofondo, e offre una risposta più realistica per permettere ai ricercatori di prevedere le problematiche di "eigenstres-

ses". La ricerca si basa sull'uso dei precedenti modelli messi a punto da CSHub per rappresentare la resistenza alla deformazione per la pavimentazione.

Nel nuovo modello i ricercatori hanno ricreato il campo di stress della piastra in calcestruzzo considerando anche il sistema di sottofondo. >>>

<https://goo.gl/k8daQ2>



**#PAVIMENTIAMO**  
posta su **INSTAGRAM** le immagini dei tuoi pavimenti

Per poter essere pubblicati è sufficiente:

- effettuare la foto con la propria applicazione INSTAGRAM (su smartphone o tablet)
- inserire nella descrizione anche il tag #PAVIMENTIAMO

L'immagine sarà pubblicata nella home page del portale [www.pavimenti-web.it](http://www.pavimenti-web.it)

## Pavimenti industriali in calcestruzzo: le nuove Istruzioni CNR

Samanta Gasperoni – PAVIMENTI

È stato presentato al Saie il nuovo documento CNR-DT 211 "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo delle pavimentazioni di calcestruzzo", all'interno di un Seminario di studio e aggiornamento organizzato per l'occasione dal CNR in collaborazione con Federbeton, Atecap e Conpaviper.

Il lavoro di realizzazione e messa a punto della norma si è svolto all'interno della **Commissione CNR** coordinata dal **Professore Franco Maceri**, in un gruppo coordinato dai **Prof. Marco Savoia** e **Giovanni Plizzari**, a cui hanno partecipato alcuni dei maggiori esperti del settore a livello nazionale e internazionale, e i rappresentanti di due associazioni: **ATECAP** e **CONPAVIPER** (promotrice della realizzazione). Non si tratta di una norma cogente, ma risulta un ottimo riferimento tecnico per i progettisti ed appaltatori, nella redazione dei capitolati tecnici

e come valido supporto per i contenziosi, che rappresentano un aspetto importante e molto presente in questo ambito. Le istruzioni CNR DT 211/2014 si applicano alle pavimentazioni di edifici industriali e delle relative pertinenze, con l'esclusione di vie stradali ed aeroportuali.

Un passaggio rivoluzionario perché finalmente viene riconosciuto il valore strutturale di questa opera in cemento armato:

*"Le pavimentazioni di calcestruzzo sono spesso realizzate unicamente sulla base di voci di capitolato, senza alcuna progettazione preliminare. Il risultato della scarsa attenzione progettuale ed esecutiva è spesso causa di vari difetti, tra i quali fessurazioni, deformazioni, rotture e disomogeneità che possono compromettere la funzionalità della pavimentazione. >>>*

<https://goo.gl/b881GP>



## UNA RETE DI PROFESSIONISTI SPECIALIZZATI IN POSTENSIONE



**PAIMO S.r.l.**  
Via C. Levi, 14/3  
59100 Prato (PO)  
0574.66.15.76  
[www.paimo.it](http://www.paimo.it)  
[info@paimo.it](mailto:info@paimo.it)



**S.T. PAV. S.a.s.**  
via Masaccio, 13/A  
31039 Riese Pio X (TV)  
0423.75.54.84  
[www.stpav.it](http://www.stpav.it)  
[stefano.troietto@alice.it](mailto:stefano.troietto@alice.it)



**ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO**  
via Sirtori, z.i.  
20838 Renate (MB)  
0362.91.83.11  
[www.istic.it](http://www.istic.it)  
[iic@istic.it](mailto:iic@istic.it)



**TENSO FLOOR S.r.l.**  
via Sirtori, z.i.  
20838 Renate (MB)  
0362.91.83.11  
[www.tensofloor.it](http://www.tensofloor.it)  
[info@tensofloor.it](mailto:info@tensofloor.it)



**TEKNA CHEM S.r.l.**  
via Sirtori, z.i.  
20838 Renate (MB)  
0362.91.83.11  
[www.teknachem.it](http://www.teknachem.it)  
[info@teknachem.it](mailto:info@teknachem.it)



#Sicurezza

## Codice Incendi: ancora basse le percentuali di ingegneri che lo applicano

Lo si evince dall'ultimo sondaggio realizzato dal CNI e inviato a tutti gli ingegneri

Stefania Alessandrini – INGENIO

Ad oltre un anno dalla pubblicazione del DM 03/08/2015 "Norme tecniche di prevenzione incendi" e dopo 10 mesi dalla sua entrata in vigore, il Gdl sicurezza del CNI ha sottoposto a tutti gli ingegneri un questionario con lo scopo di accertare l'opinione maturata dai professionisti antincendio sul nuovo Codice.

### Temi del sondaggio

Il sondaggio in particolare ha voluto indagare in merito alla:

- conoscenza del Codice di prevenzione incendi
- livello di apprezzamento dei nuovi criteri progettuali
- vantaggi e/o difficoltà riscontrate nell'uso del Codice
- impatto sugli stakeholder (professionisti antincendio, VVF, committenti)
- prospettive a breve-medio termine
- suggerimenti migliorativi sul decreto.

### I risultati

Inviato ad oltre 170.000 ingegneri e reso disponibile per 17 giorni il sondaggio è stato compilato da 2008 professionisti tecnici che hanno liberamente dato il loro giudizio in modo anonimo. >>> <https://goo.gl/hD1H6F>

## Sicurezza impianti elettrici: proposte di modifica CNI al DM 37/2008

*Gli Ingegneri, in un messaggio inviato al MISE, ribadiscono l'opportunità di inserire nella normativa italiana l'obbligo di progettazione e di verifica anche per gli impianti elettrici esterni*

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI), in un messaggio inviato al Ministro dello Sviluppo Economico Calenda, ha richiesto una **proposta di modifica del DM 37/2008 sulle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici**. Di fatto, per il MISE è opportuno **inserire nella normativa italiana l'obbligo di progettazione e di verifica anche per gli impianti elettrici esterni**, non inquadrabili nel decreto ministeriale sopracitato che riguarda solo gli impianti all'interno degli edifici o delle loro relative pertinenze.

Nella proposta si riporta il testo originario del decreto (prima fiancata), le **proposte di modifica/integrazione (seconda fiancata, evidenziate in azzurro)** e le motivazioni a corredo di tali proposte). Il CNI, si legge nel messaggio, "intende mettere a disposizione le proprie conoscenze tecniche e le esperienze applicative maturate dai colleghi professionisti iscritti, per migliorare la disposizione legislativa in questione, alla luce delle criticità emerse e delle novità legislative successive sul tema, al fine di assicurare negli edifici la sicurezza dei cittadini". >>>

<https://goo.gl/1fgt9g>

## 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)  
[www.unicalcestruzzi.it](http://www.unicalcestruzzi.it)

**BUZZI** Unical

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

[www.c2rconsulting.com](http://www.c2rconsulting.com)

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



# DOSSIER OPERE GEOTECNICHE E DIFESA DEL SUOLO

#Editoriale

## L'ingegneria geotecnica e la geologia al servizio delle grandi opere e per la difesa del territorio dai rischi naturali

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

L'editoriale al Dossier non può esimersi dal volgere il suo primo pensiero alle popolazioni del centro Italia colpite dal terremoto del 24 Agosto scorso. Le tematiche trattate infatti, sono strettamente legate all'evento sismico sia da un punto di vista scientifico che professionale orientandosi a tutti i tecnici, nessuno escluso.

Come già molti sapranno dagli anni precedenti, in questo Dossier si "incontrano" tre grandi discipline che rendono merito all'Italia ed ai tecnici italiani i quali sono da sempre in una posizione indiscussa di leadership a livello internazionale. >>>

<https://goo.gl/EeGB31>

## Quali soluzioni per il dissesto idrogeologico italiano? Ne parliamo con Mauro Grassi, Italiasicura

Intervista al Dott. Mauro Grassi - Direttore della struttura di missione contro il dissesto idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche



**Dott. Grassi da più parti si sente il grido di allarme che per la sicurezza idrogeologica in Italia serve un salto di qualità e più soldi per gli investimenti. Lei è d'accordo con queste affermazioni e quale potrebbe essere il salto di qualità?**

Il problema della lotta contro il dissesto idrogeologico in Italia non è solo un problema di quantità di risorse dedicate agli interventi strutturali. C'è un largo spazio per la mitigazione e la gestione del rischio che, a parità di interventi strutturali, può far fare un salto di qualità alla sicurezza del paese.

C'è quindi un problema di qualità

degli interventi, di coordinamento degli interventi (anche per evitare la disponibilità di risorse che poi non vengono utilizzate) e di gestione del sistema nel suo complesso (al cui interno rientrano le politiche di buon governo del territorio e dell'urbanistica più specificatamente). Ma, ed eccoci alla risposta alla sua domanda, c'è anche un problema di quantità di risorse dedicate. A fronte di tre miliardi di danni all'anno e ad un fabbisogno espresso di interventi antidissesto di quasi 30 miliardi, lo Stato ha messo dal 2000 al 2014 appena 500 milioni l'anno per la prevenzione. Con #Italiasicura siamo, nei primi due anni, a circa 1400 milioni l'anno. È una crescita significativa. Un obiettivo, necessario e raggiungibile, è quello di destinare almeno 2000 milioni l'anno per 10/15 anni. Si può fare. Il dissesto idrogeologico è un problema estremamente diffuso sul territorio nazionale e le calamità naturali che si verificano con maggiore frequenza sono frane e alluvioni. >>>

<https://goo.gl/B3Zgiu>

#Dossier\_Opere\_Geotecniche\_e\_Difesa\_del\_Suolo

## Massimo Mariani: la cultura geotecnica alla base della prevenzione sismica e della tutela del territorio

Intervista a Massimo Mariani, consigliere CNI



**Ing. Mariani, in questi ultimi anni il nostro Paese è stato oggetto di grandi disastri problematici, a causa sia delle variazioni climatiche che dei movimenti tettonici. Un mondo che si ribella all'edificazione e urbanizzazione umana?**

La "Historia Langobardorum", di Paolo Diacono, ci racconta che nel 589 d.C., nel Veneto, in Liguria e, nella stessa Roma, ci furono grandi alluvioni che provocarono "innumerevoli" morti. Erano anni in cui grandi eruzioni vulcaniche avevano inciso sul clima a tal punto da generare cospicui flussi migratori umani il che provocò notevoli effetti negativi sulla stabilità sociale del momento. Ho voluto citare questo fatto e questa data, perchè si tratta di uno degli esempi importanti "documentati" di disastri del nostro paese attinenti al tema che stiamo trattando. **Ma per capire che viviamo in un paese geologicamente giovane, con una fase di erosione elevatissima e di modifica sia superficiale che costiera, ... >>>** <https://goo.gl/fSHgwb>

## Emergenze e Prevenzione dei rischi: l'importante ruolo degli ingegneri


Intervista a Patrizia Angeli, Presidente I.P.E



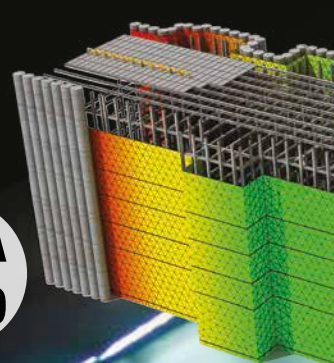
**Ing. Angeli, in qualità di Presidente dell'Associazione Nazionale Ingegneri per la Prevenzione e le Emergenze qual è lo stato dei lavori in Italia a proposito della gestione delle emergenze, alla pianificazione e alla cultura del rischio?**


Come associazione nazionale, braccio operativo del Consiglio Nazionale Ingegneri, IPE interviene sia in fase di prevenzione che in fase di gestione delle emergenze, dal rischio sismico a quello ambientale, al dissesto idrogeologico non trascurando il rischio chimico e tutte le altre criticità così come codificate dalla Protezione Civile.

In fase di gestione delle emergenze direi che a livello italiano possiamo ormai contare su un sistema di Protezione Civile consolidato ed efficiente nel quale ci inseriamo anche noi Ingegneri per quel che riguarda, come nel caso del recente sisma del 24 agosto, la valutazione dell'agibilità degli edifici ed elaborazione della scheda AEDES, unico riferimento ufficiale per la restituzione degli esiti dei sopralluoghi. >>> <https://goo.gl/E8zoZa>



**midas GTS NX**





**MIDAS  
CSPFEA  
ENGINEERING SOLUTIONS**

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

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

**SCOPRI DI PIÙ**  
[www.cspfea.net/midas-gts](http://www.cspfea.net/midas-gts)



## Dissesto Idrogeologico ovvero la misera rincorsa ad appropriarsene



Vittorio D'Oriano – Geologo

Che l'Italia, in tutta la sua estensione, sia paese fragile è risaputo così come, in linea di principio, sono conosciute le cause di eventi calamitosi che si presentano con sempre maggiore frequenza

e, se possibile, con forza sempre maggiore. Quella del dissesto, come ebbe a dire con autorevolezza il Presidente della Repubblica Giorgio Napolitano, è la vera emergenza del paese. La questione è così rilevante che il Governo Renzi ha sentito la necessità di istituire una specifica "Struttura di missione contro il dissesto Idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche" che inizialmente è stata condotta sapientemente, con grande competenza e determinazione da Erasmo D'Angelis e che recentemente, sotto la

direzione di Grassi, ha prodotto le cosiddette linee guida. A questo proposito mi sia consentito aprire una parentesi. La necessità di redigere Linee Guida per la progettazione di interventi per la riduzione del rischio idrogeologico nascono dopo aver constatato come una fetta consistente di progetti preliminari sulla base dei quali veniva in passato accordato il finanziamento altro non erano che carta straccia di nessuna efficacia né tanto meno utilità. >>>

<https://goo.gl/mp7aAR>

## Dissesto idrogeologico: i geologi ricordano l'alluvione di Firenze del 4 Novembre del 1966

*Peduto: "Quanto abbiamo imparato in 50 anni? Ben 7 milioni di italiani vivono in aree ad elevato rischio idrogeologico e non è stata ancora completata la Carta Geologica Nazionale".*

*Fagioli: "Nel bacino dell'Arno 30.000 frane di cui il 10% incide su insediamenti o infrastrutture".*

Era il 4 Novembre del 1966 ben 35 furono le vittime accertate di quella che passerà alla storia come l'alluvione di Firenze ma l'intero Nord fu drammaticamente colpito con lo straripamento di fiumi in Veneto, Trentino, Friuli. Migliaia di giovani di tutto il mondo diedero vita ad una grande catena di solidarietà, furono chiamati gli **Angeli del Fango**.

Nacque il volontariato e scesero in campo i grandi nomi della cultura e del cinema. Da non dimenticare il documentario di **Franco Zeffirelli** con l'appello di **Richard Burton**.

"L'alluvione di Firenze rappresentò un vero spartiacque – ha dichiarato **Francesco Peduto**, Presidente



del Consiglio Nazionale dei Geologi – in quanto in Italia proprio dopo quell'evento per la prima volta fu istituita la *Commissione Interministeriale per lo studio della Sistemazione idraulica e della Difesa del suolo*, presieduta da **Giulio De Marchi** da cui prese il nome. >>>

<https://goo.gl/P196i1>

# DOLMEN

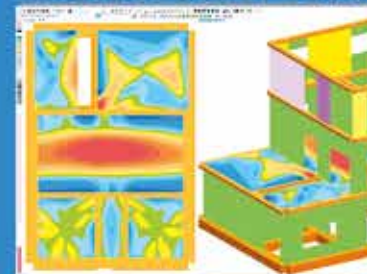
Un solo FEM qualsiasi progetto



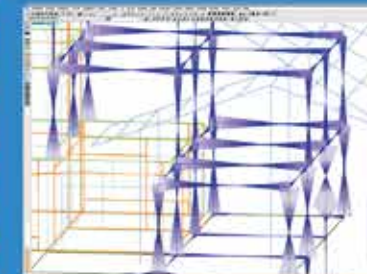
CDM DOLMEN



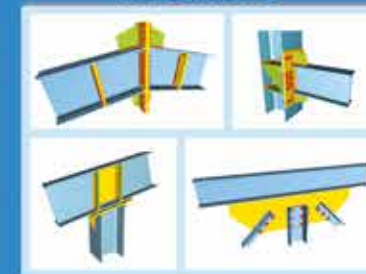
MURATURA E C.A.



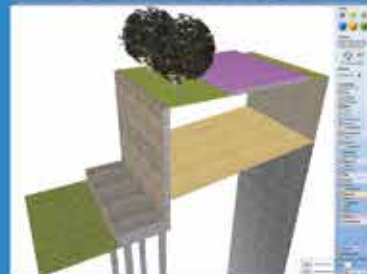
FEM - BIM



ACCIAIO



GEOTECNICA



CDM DOLMEN srl - SOFTWARE DI CALCOLO STRUTTURALE - GEOTECNICA - RESISTENZA AL FUOCO

[www.cdmdolmen.it](http://www.cdmdolmen.it) - Tel. 011.4470755 - [dolmen@cdmdolmen.it](mailto:dolmen@cdmdolmen.it)



Visitate il nostro stand a Restructura e **richiedeteci gratuitamente** i software free

Oval. Stand S07

## Metodi per la valutazione della pericolosità dei fenomeni di dissesto dei versanti: l'esperienza del POR Calabria 2000-2006

Giovanni Gullà – Dirigente di ricerca CNR - IRPI

### Abstract

Nella nota sono illustrati i risultati del progetto svolto nell'ambito del POR Calabria 2000-2006 "Sviluppo e applicazione di metodi per la valutazione della pericolosità dei fenomeni di dissesto dei versanti". Il progetto ha perseguito l'approfondimento delle metodologie per la valutazione della suscettibilità, della pericolosità e del rischio da frana, su area vasta (scala territoriale) e sul singolo versante (scala di versante), in relazione a fattori che influenzano la dinamica dei versanti (morfometria, litologia, strutture, caratteri cinemati-

ci, pressioni neutre, resistenza a taglio, ecc.). In particolare, sono evidenziate le ricadute dei risultati forniti dal progetto e delineati gli sviluppi che si possono conseguire avviando un percorso che deve coinvolgere le comunità scientifiche, le professioni tecniche e le istituzioni preposte alla gestione del rischio determinato da eventi di dissesto idrogeologico, oltre che le Comunità interessate.

### Introduzione

Gli eventi di dissesto idrogeologico in Calabria, in Italia e in molte altre aree del Pianeta, risultando

attualmente fra i più frequenti e maggiori generatori di rischio, condizionano pesantemente lo sviluppo sociale ed economico delle Comunità e spesso producono perdite di vite umane (Remondo et al., 2005; Blochland Braun, 2005; Schuster and Highland, 2007; Gullà et al., 2009; Petrucci and Gullà, 2009).

Al fine di contribuire alla definizione di efficaci ed ordinarie strategie di adattamento, mitigazione e riduzione del rischio, nell'ambito dei POR Calabria 2000-2006, la Regione Calabria ... >>>

<https://goo.gl/CtXktW>

## L'importanza di laboratori in sito e reti integrate di monitoraggio per la gestione sostenibile del rischio idrogeologico

Giovanni Gullà – Dirigente di ricerca CNR - IRPI

Assumendo come obiettivi la gestione del rischio e lo sviluppo di processi e tecnologie innovativi, nella nota, riferendosi ad una serie di casi di studio, sono illustrate le sinergie e le opportunità che si possono determinare e potenziare nel breve e medio termine, attraverso la realizzazione di laboratori in sito che inglobano reti integrate di monitoraggio degli eventi di dissesto idrogeologico. In particolare, facendo riferimento a studi direttamente svolti relativamente ad eventi di frana, la nota evidenzia la possibilità di avviare concretamente e rapidamente una traiettoria che porti alla costituzione di una rete di laboratori in sito, recuperando in tale ottica le conoscenze e le installazioni già realizzate, aggiornandole e potenziandole allo stato dell'arte.

### Introduzione

Sono noti gli effetti prodotti dagli eventi di dissesto idrogeologico (Fig. 1), così come sono note e inevi-

tabili, in generale, le cause intrinseche che li determinano. >>> <https://goo.gl/Bq89mX>



Figura 1 – Esempi di fenomeni ed eventi di dissesto idrogeologico e di loro effetti (da Gullà, in stampa).

## Gli effetti della grande deformazione gravitativa della Sila Nord-Occidentale, con sbarramento del fiume Crati

Alessandro Guerricchio – Professore Emerito di Geologia Applicata, Dipartimento di Ingegneria Civile Università della Calabria

### Riassunto

Nel Pleistocene superiore-inizio dell'Olocene, per il sollevamento tettonico della Sila ("crickogeno"), sul suo versante nord occidentale si è attivato un grande movimento gravitativo, che ha coinvolto un'area di oltre 1000 km<sup>2</sup> ed un volume di circa 40 Mm<sup>3</sup>. Detto movimento ha sbarrato il fiume Crati all'altezza dell'attuale "Stretta di Tarsia", originando un grande lago che si estese fino a Cosenza. Le masse in gioco comprendono unità di rocce intrusive e metamorfiche di alto e basso grado, ascrivibili alle Unità Alpine, depositi marini post orogeni del Pleistocene-Calabrian-Pliocene ed i depositi alluvionali clastici, terrazzati e non dell'Olocene. Alla sua attivazione ha probabilmente contribuito l'allargamento della piana di Sibari conseguente al movimento della faglia trascorrente destra del Pollino, che avrebbe esercitato un'azione di richiamo appunto verso NW (una sorta di "risucchio"), risentitosi fin nel versante silano. Si tratta di un fenomeno che per le sue dimensioni può essere definito una Deformazione Gravitativa Territoriale Profonda (DGTP) ... >>> <https://goo.gl/pQXVKR>

## Analisi 3d della risposta sismica locale del colle di Castelnuovo all'evento del 6 aprile 2009

Luigi Landolfi, Lorenza Evangelista, Anna Chiaradonna, Anna D'Onofrio, Francesco Silvestri – Università degli Studi di Napoli Federico II

### Sommario

A seguito dell'evento del 6 aprile 2009, l'edificato storico della frazione di Castelnuovo è stato quasi completamente distrutto. L'elevato livello di danno agli edifici è, a prima vista, imputabile sia alla morfologia del rilievo, sia alla presenza di un sistema di cavità ipogee che sottende gran parte dell'edificato. Al fine di comprendere l'influenza di tali fattori sulla risposta sismica del colle, è stato costruito un modello numerico tridimensionale dell'area, col quale sono state eseguite simulazioni dello scuotimento indotto dall'evento principale del 6 aprile 2009, ampliando le conoscenze in merito alla risposta sismica del sito di Castelnuovo.

### Introduzione

L'intenso danneggiamento prodotto dal terremoto aquilano del 6 aprile 2009 nei piccoli centri anche a distanze epicentrali elevate è correlabile all'estrema vulnerabilità dell'edificato, agli effetti di amplificazione sismica dovuti alle condizioni stratigrafiche e morfologiche locali, e ai forti effetti di direttività che hanno caratterizzato l'evento. >>> <https://goo.gl/v2IUNL>

**Profession ISi**  
Ingegneria Sismica Italiana

Valutazioni di vulnerabilità sismica e sicurezza strutturale;  
Progetti di adeguamento e miglioramento sismico;  
Monitoraggio;  
Consulenze;  
Analisi;  
Tecnologie Antisismiche.

**Corrado Prandi**  
[www.studioprandi.com](http://www.studioprandi.com)  
[ingrandi@gmail.com](mailto:ingrandi@gmail.com)

**MB Studio**  
[daniele.malavolta@studio.unibo.it](mailto:daniele.malavolta@studio.unibo.it)

**Ingegneria delle Strutture**  
[www.ingegneriadellestrutture.it](http://www.ingegneriadellestrutture.it)  
[info@ingegneriadellestrutture.it](mailto:info@ingegneriadellestrutture.it)

**S&S Seismic & Structures**  
[www.scarlini.it](http://www.scarlini.it)  
[studio@scarlini.it](mailto:studio@scarlini.it)





L'Associazione **ISI** Ingegneria Sismica Italiana nasce dalla necessità di creare una organizzazione che rappresenti i protagonisti nei diversi ambiti di questo settore in Italia.

Nell'ambito dell'Associazione ampio respiro viene dato alla categoria dei professionisti, di fatto il braccio operativo dell'ingegneria sismica in Italia. Gli Studi AB Ingegneria, MBstudio, Studio Prandi e Seismic&Structures, con esperienza pluriennale in ambito sismico, offrono le loro competenze legate alla cultura della prevenzione del rischio sismico in Italia.

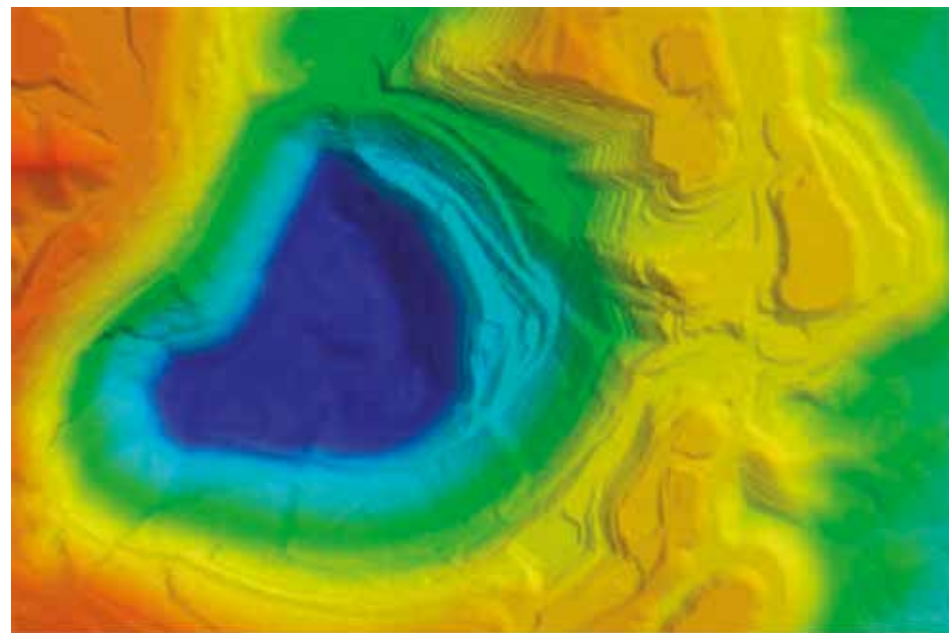
## Nuove tecniche di rilevamento per la geologia: i droni

Marco Bettio – Tecno Piemonte

L'importante sviluppo della geomatica, l'accresciuto interesse nel campo dell'informazione spaziale, la complementarità, l'integrazione e il sinergismo tra le discipline e le tecniche che la caratterizzano, hanno contribuito negli ultimi anni alla nascita di nuove tecniche di indagine del territorio, tra le quali spiccano i rilevamenti da piattaforme UAV (Unmanned aerial vehicle).

Si è recentemente concluso a Torino il workshop dal titolo "L'uso dei droni in geologia applicata: esperienze e prospettive", organizzato da IAEG (International Association for Engineering Geology and the Environment), Ordine dei geologi del Piemonte e CNR-IRPI; l'evento si è svolto con il patrocinio di Regione Piemonte, Città Metropolitana di Torino e SIFET (Società italiana di fotogrammetria e topografia).

Il tema del quale si è discusso nell'ambito del convegno da diversi anni suscita molto interesse nella comunità scientifica e tra gli



operatori del settore ma anche a livello istituzionale, presso gli enti preposti alla salvaguardia del territorio, è divenuto di grande attualità in concomitanza degli eventi calamitosi (terremoti, alluvioni, ecc.) verificatisi negli ultimi tempi in Italia, durante i quali l'impiego di questi strumenti si è dimostrato di grande utilità ed efficacia.

Il **drone o SAPR** (Sistema aereo-

mobile a pilotaggio remoto) è un velivolo che può operare senza pilota e che viene controllato in remoto da un operatore.

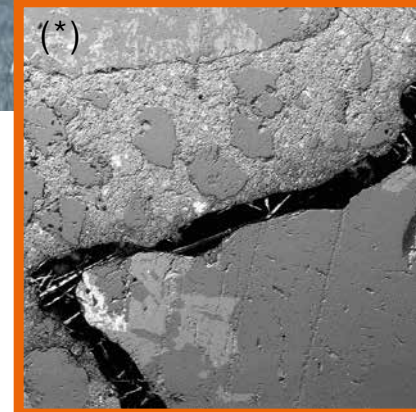
Le piattaforme più utilizzate sono ad elica (da una a otto) o ad ala fissa, con motore a scoppio o elettrico e capaci di eseguire voli in modalità manuale, semi-automatica o automatica. >>>

<https://goo.gl/TBTTAm>

# Sistema PENETRON ADMIX

www.mauromorselli.it

+ = Particolari costruttivi (elementi accessori)



◀ La capacità "attiva nel tempo" di autocicatizzazione veicolo umidità nelle strutture interrato 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

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

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

**TECNO PIEMONTE**  
LABORATORIO PROVE E MARCATURE CE  
[www.tecnopiemonte.com](http://www.tecnopiemonte.com)



**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®**



#Dossier\_Opere\_Geotecniche\_e\_Difesa\_del\_Suolo

## Consumo del suolo: effetti diretti sul ciclo idrologico e gestione delle acque meteoriche

**Francesco Trovati** – Ingegnere, esperto di Ingegneria del Sottosuolo

### Premessa

Il consumo del suolo e più precisamente l'impermeabilizzazione che ne consegue, ha una significativa influenza sulle risorse idriche, che può tradursi in cambiamenti in quelli che sono gli equilibri a livello di bacino idrografico.

La capacità di un suolo di immagazzinare acqua dipende da un'ampia gamma di fattori, quali la tessitura, la granulometria, il contenuto in sostanza organica,

la struttura, lo spessore, lo stato idrico in cui il suolo stesso si trova al momento delle precipitazioni e la variabilità con la profondità di tutte queste proprietà. L'impermeabilizzazione del suolo consiste nel ricoprimento dei suoli da edifici, costruzioni e strati di materiale completamente o parzialmente impermeabili artificiali (asfalto, cemento, ecc), ed è la forma più intensa di consumo di suolo. >>>

<https://goo.gl/5A4pwb>

## Messa in sicurezza della diga Gletschersse in alta val Martello (BZ): l'indagine geotecnica

**Fabio De Polo** – Ingegnere, Direttore reggente Ufficio Dighe Agenzia per la Protezione Civile Provincia Autonoma di Bolzano, Membro del GdL Geotecnica del CNI

### Premessa

Questo lavoro si prefigge come obiettivo principale quello di impostare la campagna di Indagine Geotecnica a supporto della progettazione per la messa in sicurezza della diga "Gletschersee" in alta val Martello (Bz).

L'opera fu realizzata nel periodo 1890-1893 allo scopo di contenere le onde di piena che si generavano a monte di essa per la tracimazione del "lago dei detriti" (volume pari a ca. 630.000 m<sup>3</sup>) formatosi lungo i ghiacciai del monte Cevedale e della Vedretta Lunga

durante la piccola Età Glaciale. Le improvvise piene si manifestavano anche in giornate primaverili di pieno sole con conseguenze catastrofiche per gli abitati lungo la valle fino a Laces in Val Venosta (1887, 1888, 1889, 1891). >>>

<https://goo.gl/BBpylB>

## Verifiche di stabilità e collaudo idraulico di una arginatura del fiume Po

**Riccardo Zoppellaro** – Ingegnere geotecnico, GdL Ingegneria Geotecnica CNI

### Premessa

Questo articolo ha per oggetto la realizzazione di un nuovo argine in ritiro del fiume Po nella zona del Delta, in località "Bar Americano", in comune di Taglio di Po (Rovigo). L'argine in questione, realizzato a partire dal 1986 sotto la direzione di AIPo (allora Magistrato per il Po) con la consulenza geotecnica di chi scrive, ha interessato un'estesa di circa 4 km, un'altezza sul piano campagna di circa 9 m e una larghezza alla base di oltre 70 m.

Si noti che il piano campagna risulta individuato a quota (+8,00 m), ovvero 2 m al di sotto del livello medio del mare (le quote qui riportate sono riferite alla fondamentale -10,00 mslmm – metri sul livello medio del mare). Ai fini del monitoraggio sono state previste n. 5 sezioni strumentate. Nel seguito si farà riferimento alla sezione n. 5 (la più completa), in corrispondenza della quale sono stati installati n. 7 assestimetri a piastra, ... >>>

<https://goo.gl/qtjTXS>

#Dossier\_Opere\_Geotecniche\_e\_Difesa\_del\_Suolo

## Il rilievo geostrutturale dei fronti di scavo sotterranei con tecniche fotogrammetriche

**A.M. Ferrero** – Università di Torino

**M.R. Migliazza** – Università degli Studi di Milano

### Introduzione

La progettazione di una galleria scavata in un ammasso roccioso è un processo estremamente complesso che deve prevedere la determinazione delle procedure di scavo, la messa in opera dei sistemi di sostegno e/o rinforzo atti a mantenere in condizioni di stabilità le operazioni di realizzazione dell'opera, nonché la definizione delle misure di monitoraggio da prevedersi per il controllo della risposta dell'ammasso.

Le ipotesi sulle quali si basano le assunzioni progettuali (caratterizzazione dell'ammasso roccioso, indicazione dello stato tensionale in sito, individuazione dei più appropriati modelli analitici e/o numerici - utilizzati nei processi di calcolo, ecc.) influenzano notevolmente i risultati ottenuti ed il dimensionamento delle opere di sostegno e si basano, preliminarmente, su indagini a campione condotte su affioramenti o tramite un numero limitato di sondaggi profondi.

Tali indagini devono consentire l'individuazione lungo il tracciato di domini omogenei definiti sulla base delle evidenze geologiche e geomeccaniche osservate o previste lungo il tracciato, definendone le caratteristiche peculiari sulla base di informazioni raccolte. >>>

<https://goo.gl/w9b1kw>

## Esempio di monitoraggio in fase di costruzione di una tratta di metropolitana: il caso della Linea 1 di Napoli

**E. Bilotta, G. Russo, C. Viggiani** – Dipartimento di Ingegneria Civile - Università di Napoli Federico II

### Abstract

Il riammodernamento del sistema di trasporto urbano in atto da tempo nella città di Napoli, vede, tra l'altro, l'estensione della linea di metropolitana che collega i quartieri collinari della città al centro storico, alla stazione ferroviaria, al centro direzionale e, in un prossimo futuro, all'aeroporto. La tratta che collega piazza Dante, nel centro storico, alla stazione centrale è stata completata ed è operativa già da alcuni anni.

Le due gallerie gemelle sono state realizzate da una coppia di TBM (D = 6,74 m). Durante l'esecuzione dei lavori si è condotto un programma di monitoraggio, finalizzato al controllo di cedimenti indotti in superficie, spostamenti del terreno in profondità in diverse sezioni lungo la tratta, strumentate al fine di realizzare livellazione topografica di precisione e misurazioni in foro.

In aggiunta al monitoraggio del campo di spostamenti, alcune sezioni del rivestimento segmentato in conci prefabbricati sono state strumentate con estensimetri a corda vibrante. >>>

<https://goo.gl/ZMsvNP>



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](mailto:info@gageneral.com)  
Sito [www.gageneral.com](http://www.gageneral.com)

#Dossier\_Opere\_Geotecniche\_e\_Difesa\_del\_Suolo

## Monitoraggio dello scavo della stazione San Pasquale a Napoli

Silvia Autuori, Gianpiero Russo – Dipartimento di Ingegneria Civile - Università di Napoli Federico II

*Negli ultimi decenni la tendenza a recuperare gli spazi sotterranei nelle città ormai sature di costruzioni comporta l'esigenza di accrescere le conoscenze del comportamento di scavi profondi a cielo aperto, specialmente in zone densamente urbanizzate. La comprensione dei meccanismi deformativi degli scavi e delle opere di sostegno, la loro interazione con il tessuto urbano circostante e le capacità previsionali del comportamento di tali opere diventano cruciali per condizionarne la fattibilità o incidere in maniera significativa sui tempi e sui costi di realizzazione.*

*Il presente articolo è tratto dalla tesi di dottorato di Autuori S. (2016) e descrive alcuni risultati del monitoraggio eseguito durante la costruzione della stazione metropolitana di San Pasquale a Napoli.*

### L'opera

La stazione San Pasquale appartiene alla tratta Mergellina – Municipio (attualmente in costruzione) della Linea 6 della Metropolitana di Napoli.

L'opera, di cui sono in corso gli ultimi interventi di rifinitura, si trova lungo la Riviera di Chiaia in prossimità di numerosi edifici, alcuni



Figura 1 – Contesto urbanistico in cui è inserito lo scavo

dei quali di notevole pregio architettonico e culturale. Le immagini di Figura 1 evidenziano l'ubica-

zione dello scavo in un contesto fortemente urbanizzato. >>>

<https://goo.gl/VtoaZA>

## Metodi innovativi per il consolidamento e l'impermeabilizzazione in sottoterraneo

Diletta Traldi, Pompeo Levanto – BASF C.C. Italia

Durante la realizzazione di un'opera in sottoterraneo le condizioni scadenti dell'ammasso incassante o un improvviso e inaspettato ingresso d'acqua potrebbero incidere sull'avanzamento dello scavo e quindi sull'aumento di costi e ritardi o, in casi estremi, rendere impossibile la realizzazione dell'opera con metodi convenzionali.

Per ovviare a tali inconvenienti sono sempre più utilizzati metodi di iniezione all'avanguardia, usando materiali modulabili nel tempo di reazione, quali resine poliuretaniche espandenti e miscele minerali.

Ad esempio, attraverso l'iniezione a bassa pressione e a bassa portata di una miscela minerale a base di silice colloidale, è stato possibile liberare la parte già scavata della galleria Gerace, parte del complesso della diga Olivo, dall'invasione di 9000 m<sup>3</sup> di sabbia, altrimenti non iniettabili con altri materiali.

Nella galleria Novilara, lungo la A14, è stata impiegata una resina poliuretaniche espandente rallentata congiuntamente ad infilaggi metallici di 15m di lunghezza per il preconsolidamento e il presostegno del cavo in terreni sabbioso-limosi. Nella galleria San Quirico, lungo la S.S. n. 4 "Via Salaria", le tradizionali tecniche di consolidamento costituite da un ombrello di infilaggi iniettati con boiacche cementizie hanno lasciato il posto a tecnologie innovative di iniezione, data la natura critica di stabilità dell'ammasso, costituito da detriti di falda, con ciottoli subdecimetrici, privi di matrice fine, con coesione nulla e indice dei vuoti mediamente elevato. Per evitare la dispersione della boiacca, la tecnica di intervento adottata ha previsto l'iniezione multi livello di una resina poliuretaniche espandente attraverso barre in vtr o metalliche. >>>

<https://goo.gl/ixjQWE>

#Dossier\_Opere\_Geotecniche\_e\_Difesa\_del\_Suolo

## Gallerie realizzate in ammassi rigonfianti e/o spingenti

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

Nella progettazione di gallerie, è essenziale tenere debitamente conto dell'evoluzione del campo tensionale e deformativo nel terreno attorno al fronte di scavo durante l'avanzamento.

Nel caso di scavo eseguito mediante TBM, i cedimenti durante lo scavo, sono localizzati nel settore dello scudo (se presente). Un altro esempio, è quello dello scavo di gallerie in ammasso spingente. Scavando la galleria con una TBM scudata, convergenze dell'ordine di alcuni centimetri non causano problemi grazie alla differenza di diametro esistente tra il profilo di scavo e lo scudo.

Al contrario, se le convergenze sono sufficientemente grandi da chiudere questo spazio libero, l'ammasso esercita una pressione sullo scudo. In questo caso, l'avanzamento della TBM può essere ostacolato o addirittura impedito. Naturalmente, più velocemente si sviluppano le convergenze, maggiore è il rischio di blocco dello scudo. La velocità di deformazione nei pressi del fronte di scavo è importante anche nel caso di scavo tradizionale. Uno sviluppo rapido delle convergenze può rallentare considerevolmente l'avanzamento in quanto la messa in opera delle misure di sostegno necessarie al controllo della risposta dell'ammasso interferisce con i lavori di scavo. >>> <https://goo.gl/J02bvw>

## Fondazioni energetiche innovative: prototipi di micropali attivi per lo sfruttamento della risorsa geotermica a bassa entalpia

Diana Salciarini, Federica Ronchi, Claudio Tamagnini, Nicola Cavalagli – Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale - Università degli Studi di Perugia

### Introduzione

Il globo terrestre può essere paragonato ad un enorme magazzino in cui sono stoccate grandi quantità di energia, detta geotermica in quanto presente nel sottosuolo sotto forma di calore. In particolare, l'energia disponibile a basse profondità e a basse temperature (anche detta energia geotermica "a bassa entalpia") ha iniziato ad essere sfruttata negli ultimi 20 anni in usi diretti - come il condizionamento (estivo e/o invernale) degli edifici - attraverso l'utilizzo di tecnologie a pompa di calore (o sistemi GSHPs dall'acronimo inglese di Ground Source Heat Pumps). Nei sistemi tradizionali GSHP la pompa di calore è interposta tra due circuiti di tubazioni - generalmente in polietilene ad alta densità (HDPE) - detti "circuito primario" e "circuito secondario". Il circuito primario si trova a contatto con il terreno e scambia calore con esso, mentre il circuito secondario si trova all'interno dell'edificio da condizionare. >>> <https://goo.gl/awPwFf>

## 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  
Sistemi Software per Edilizia

STA  
DATA  
TEORIA IN PRA' TICA

TeamSystem

EISEKO

soft.lab

CDM DOLMEN

Softing

STACEC

TOPOPROGRAM  
& SERVICE  
Specialisti in  
Cantieri e Topografia

## Soluzioni e case history dei membri del *Club Ingenio*



### Interventi di ripristino viabilità nel post dissesto idrogeologico: il caso della Strada Provinciale 51

Paola Marchiò, Michele Saporito – CDM DOLMEN

Quanto di seguito riportato sintetizza le attività di ripristino della funzionalità dell'arteria stradale SP51 – Strada dei Santuari – nel Comune di Vernazza (SP), in seguito all'evento alluvionale di eccezionale entità dei giorni 24 e 25 ottobre 2011, che ha colpito particolarmente la Val di Vara e la zona costiera delle Cinque Terre, con fenomeni particolarmente intensi per ciò che riguarda i Comuni di Vernazza e Monterosso.

Le precipitazioni più intense si sono verificate nelle ore centrali della giornata del 25 ottobre con 83 mm/h per 3 ore consecutive a Monterosso-Vernazza. Gli effetti al suolo di queste piogge straordinarie sono stati devastanti per il territorio colpito e, nella fascia costiera costituita da bacini di piccolissima estensione, ne sono conseguite frane e inondazioni con un'impressionante apporto di materiale solido per uno spessore che ha superato i 3 metri nei centri abitati di Vernazza.

La strada provinciale in questione si sviluppa interamente a mezza costa attraversando numerosi fossi di scolo che possono avere carattere "torrenziale" in caso di piogge intense. Le colate detritiche hanno avuto origine proprio in corrispondenza di tali fossi, dove il sistema idrico di smaltimento non



Figura 1 – Dissesti in corrispondenza dei fossi



Figura 2 – Tratto di strada interrotta

si è rivelato sufficiente all'evento e, pertanto, è iniziato un repentino processo di instabilità che ha coinvolto tutte le zone detritiche sulle quali si sviluppava l'arteria viabile in oggetto (vedi Figura 1).

La SP 51 è stata quindi interessata da moltissimi dissesti lungo l'intero tracciato che ne hanno reso difficile l'utilizzo, ma soprattutto è stata completamente interrotta nel tratto del Comune di Vernazza (Figura 2). >>>

<https://goo.gl/P1KGMO>



### Impermeabilizzazione e protezione di strutture esistenti interrate e idrauliche con Sistema Penetron

PENETRON

Il sistema di impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione **PENETRON®** è utilizzato da oltre 40 anni in tutto il mondo come la soluzione più avanzata per la realizzazione e la manutenzione di strutture interrate ed idrauliche a tenuta impermeabile.

Applicato alle superfici esistenti resiste alla spinta idraulica positiva e negativa, si fonde con il substrato e assicura una protezione interna alla matrice in calcestruzzo per tutta la massa strutturale anche in presenza di soluzioni chimiche aggressive, di contaminanti presenti nel sottosuolo o in ambiente marino.

#### La tecnologia del sistema

**Penetron® Standard** è il prodotto più importante del Sistema e viene applicato al calcestruzzo esistente, umido o bagnato a rifiuto, sottoforma di "boiaccia cementizia", posata a pennello, spazzolone o a spruzzo. La reazione del prodotto non si limita alla tessitura superficiale ma gli ingredienti attivi si combinano in profondità con i composti minerali del calcestruzzo formando un complesso cristallino, filiforme, insolubi-

le (CSH, Silicato di Calcio Idrato), che sigilla i pori, i capillari e le fessurazioni fino a 400 micron.

La crescita cristallina protende verso l'interno della struttura come risultato di tre fattori individuali e della loro combinazione: *osmosi, movimento Browniano e reazioni delle particelle asciutte*. >>>

<https://goo.gl/wtL8Fj>



### Uno sguardo al mercato del drilling e & foundation: le interviste di INGENIO a Geofluid 2016

Per conoscere le nuove tendenze, i nuovi prodotti e le macchine nel settore delle fondazioni, dell'underground e di tutto ciò che ruota attorno, **INGENIO** ha visitato l'evento fieristico **GEOFLUID tenutosi a Piacenza lo scorso 5-8 ottobre** dove ha realizzato una serie di interviste ai vari operatori.

È stata una edizione molto soddisfacente quella di **GEOFLUID 2016**, la mostra internazionale specializzata nei settori della ricerca, l'estrazione, il trasporto dei fluidi sotterranei, le perforazioni geotecniche, geognostiche e geotermiche, le fondazioni speciali e le palificazioni, le tecnologie "senza scavo" e la costruzione di gallerie e opere sotterranee, che ha avuto luogo dal 5 all'8 Ottobre 2016 presso il quartiere espositivo di Piacenza Expo.

L'evento fieristico ha registrato infatti il tutto esaurito e ciò anche grazie ad una più ampia partecipazione di aziende estere. >>>

<https://goo.gl/FI5vdJ>



Consulta  
la Libreria di  
**ingenio**  
<http://goo.gl/lu0wyP>

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

**Restauro e consolidamento**  
Marcello Balzani  
Antonio Borri

Stefano Della Torre  
Lorenzo Jurina  
Sergio Lagomarsino  
Stefano Podesta  
Paola Ronca

**Urbanistica**  
Maurizio Tira

**Termotecnica e energia**

Vincenzo Corrado  
Livio De Santoli  
Costanzo Di Perna  
Anna Magrini  
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](http://www.ingenio-web.it)

**Collaborazioni Istituzionali**

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

**Proprietà Editoriale**

IMREADY srl - [www.imready.it](http://www.imready.it)

**Casa Editrice**

IMREADY srl - [www.imready.it](http://www.imready.it)

**Concessionaria esclusiva per la pubblicità**

idra.pro srl  
[info@idra.pro](mailto:info@idra.pro)

**Autorizzazione**

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

**Direzione, redazione, segreteria**

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

**Inserzioni Pubblicitarie**

IMREADY srl  
Strada Cardio 4  
47891 Galazzano  
Repubblica di San Marino (RSM)  
Per maggiori informazioni:  
T. 0549.909090  
[grafica@imready.it](mailto: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)

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