



Caro Ministro De Micheli, occorre dare più importanza ai Tecnici al MIT e sul Territorio

Andrea Dari
Editore INGENIO

Gentile Ministro,

i nodi di tante "leggerezze" compiute nel passato, non solo recente, vengono al pettine.

Potrei parlare dell'acqua alta di Venezia, e di MOSE ancora colpevolmente incompiuto, ... a pagina 4 ►

Prove su Costruzioni Esistenti

Pubblicata la Circolare, ecco chi potrà farle, esclusi i progettisti e i DL

Lo scorso 3 dicembre il Consiglio Superiore dei LLPP ha pubblicato la Circolare n. 633 contenente i criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti di cui all'art. 59, comma 2, del D.P.R. n. 380/2001. È importante sottolineare che questo provvedimento riguarda le prove certificabili, ovvero quelle prove per le quali è richiesto un certificato di prova formale da un laboratorio autorizzato.

Nella circolare chiarite le condizioni per cui i professionisti possono e non possono eseguire tali prove. >>>

a pagina 6 ►



Il collaudo statico

Dal D.R. del '39 alle NTC 2018

Partendo dal R.D. n. 2229/1939, l'articolo percorre l'evoluzione normativa di questa importante fase di controllo di un'opera che ad oggi è regolata dalle NTC 2018 dalla sua Circolare, nonché da quelle previste in applicazione al DPR 380/2001. >>>

a pagina 10 ►

Opere

Temporanee

Approfondimento sul concetto di opere temporanee, sui dubbi interpretativi in relazione alla normativa urbanistica nonché sulle relative problematiche applicative. >>>

a pagina 13 ►

usBIM

BIM integrated system

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



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

ACCA
ACCA SOFTWARE



goo.gl/Wmkcva



**È TUTTO
OK
CON
MAPEI**

DA APPLICARE CON
GLI ADESIVI MAPEI

NEW

Mapeguard[®] UM 35

Membrana desolidarizzante, antifrattura ed impermeabile, ad adesione migliorata, con effetto semitrasparente. Applicalo con gli adesivi Mapei di classe C2 e realizzerai il sistema più sicuro e affidabile per la posa di ceramica e materiale lapideo.



MAPEI
ADESIVI • SIGILLANTI • PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

Scopri di più su mapei.it**editoriale**

- 4** Caro Ministro De Micheli, occorre dare più importanza ai Tecnici al MIT e sul Territorio

primo piano

- 6** Prove su Costruzioni Esistenti
Pubblicata la circolare, ecco chi potrà farle, esclusi i progettisti e i DL
- 8** Costruzioni
A guida italiana la prima piattaforma digitale europea
- 10** Il collaudo statico
Dal D.R. del '39 alle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018

normativa urbanistica ed edilizia

- 13** Opere Temporanee
Conformi o compatibili?
- 16** Garantire il diritto alla città
Prospettive emergenti dagli standard urbanistici
- 18** Reati edilizi
Basta una fotografia del cantiere al lavoro per dimostrarli! La sentenza

progettazione strutturale

- 20** Uso dei codici di calcolo per l'analisi sismica nonlineare di edifici in muratura
Confronto tra diversi software
- 22** Coefficienti correttivi delle caratteristiche meccaniche delle murature secondo la Circolare n. 7/2019
- 26** Beni tutelati
Consolidamento e restauro di una torre campanaria mediante cerchiature interne e altri rinforzi

bim e digitalizzazione

- 28** Scan to BIM
Rilievo digitale e ricostruzione BIM di un edificio multipiano
- 32** Infrastrutture e progettazione integrata
Cosa è cambiato

architettura

- 34** Un nido verticale a Milano
Porta Nuova Al via i lavori della Torre UnipolSai firmata Mario Cucinella Architects
- 37** Il Curvo è quasi ultimato
La Torre Libeskind completa la triade dei grattacieli di CityLife

smart cities

- 40** Singapore, la città-stato al primo posto nell'Olimpo delle smart cities

illuminazione

- 43** Illuminotecnica
Comfort ed innovazione negli ambienti

sicurezza

- 46** Edifici in calcestruzzo armato incendiati
I vari metodi di indagine per verificare la struttura

impermeabilizzazione

- 48** Impermeabilizzazioni e contenziosi legali
A quando un albo per i tecnici specializzati in sistemi impermeabili?
- 52** I falsi profeti
Garanzia e vita utile dei sistemi poliuretani roofing

pavimentazioni

- 53** L'importanza di una corretta e dettagliata formulazione delle voci di capitolato per i pavimenti in pietra

Riqualificazione energetica degli edifici

56 Fattibilità tecnica ed economica degli interventi, problematiche, esempi e soluzioni

Nel Dossier il tema della riqualificazione del costruito analizzato sotto gli aspetti sia dei consumi energetici che dei benefici ambientali fornendo strumenti e strategie per la corretta valutazione della fattibilità tecnico economica di tali interventi. Si riportano le problematiche più comuni e si forniscono le relative soluzioni per la buona progettazione sia dell'involucro edilizio opaco e trasparente che degli impianti di climatizzazione esistenti. Presente anche un focus sugli interventi di ristrutturazione e riqualificazione energetica di edifici storici e fabbricati post-industriali. >>>



Caro Ministro De Micheli, occorre dare più importanza ai Tecnici al MIT e sul Territorio

Dari Andrea
Editore INGENIO



... potrei parlare di versanti che franano trascinando con se le infrastrutture, perchè quando queste sono state progettate si è forse trascurato l'aspetto geologico e geotecnico del contesto, potrei parlarle di ponti che cadono o che vengono chiusi perchè per anni ci si è concentrati solo sulla loro costruzione e poco sulla loro manutenzione. Ci troviamo così oggi con una situazione delle opere idrauliche infrastrutturali a dir poco drammatica, perchè non solo abbiamo un livello di **opere iniziate e incomplete da record**, ma abbiamo anche un **problema di manutenzione** con costi così elevati, che la domanda che forse ci troveremo a dovere affrontare nel futuro prossimo non sarà quale ponte costruiamo ma quale chiudiamo per superati i limiti di sicurezza.

Quali soluzioni per un problema così difficile e, al tempo stesso, inderogabile?

Difficile per chiunque individuarle.

Possiamo però definire alcuni principi.

Partiamo dalla digitalizzazione delle costruzioni

Durante l'evento mondiale di Bentley a Singapore è stato ricordato che una **gestione digitale delle costruzioni**, dall'individuazione dell'idea alla gestione finale dell'opera porta a una **riduzione superiore al 30%**. Attenzione, gestione digitale non significa mettere qualche sensore a caso nei ponti. Il discorso è molto più ampio e complesso, e ovviamente parte per prima cosa dalle persone. Il primo passo quindi da compiere è quello di avviare una **digitalizzazione del MIT e degli uffici territoriali e degli uffici tecnici della PA**, con una grande piano di formazione e integrazione delle competenze. Vorrei evidenziare due pericoli che a mio parere vanno evitati in questo processo: mettere la digitalizzazione in mano ai consulenti e muoversi in ordine sparso.

[link all'articolo completo >>>](#)

**MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS**

BASF
We create chemistry



MasterLife SLS 200

Soluzione unica, in polvere,
per la realizzazione di massetti
autolivellanti preconfezionati.

www.master-builders-solutions.basf.it

Prove su Costruzioni Esistenti

Pubblicata la circolare, ecco chi potrà farle, esclusi i progettisti e i DL

Dari Andrea
Ingegnere, Editore INGENIO

A firma del Presidente Donato Carlea, pubblicata dal Consiglio Superiore dei LLPP l'attesa circolare sulle prove sulle Costruzioni Esistenti. Esclusi dalle prove, progettisti e direzioni lavori, definite le regole per l'autorizzazione dei laboratori specializzati e il riconoscimento della figura del Direttore di Laboratorio



Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti

Il Consiglio Superiore dei LLPP ha pubblicato la **Circolare n. 633 del 03/12/2019** contenente i Criteri per il rilascio dell'**autorizzazione ai Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti** di cui all'art. 59, comma 2, del **D.P.R. n. 380/2001**, su cui si è favorevolmente espressa l'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con Parere n.48/2019 reso nell'adunanza del 27 settembre 2019. È importante sottolineare che questo

provvedimento riguarda le **prove certificabili**, ovvero quelle prove per le quali è richiesto un certificato di prova formale da un laboratorio autorizzato. Fino ad oggi, infatti, per le prove su costruzioni esistenti si faceva riferimento ai Laboratori Ufficiali e a quelli autorizzati ai sensi della L. 1086/71, non esistendo un riferimento per i Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti.

Laboratori su Costruzioni Esistenti: tutto nasce dallo Sblocca Cantieri

La Legge 14 giugno 2019, n. 55, di conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18

aprile 2019, n. 32, recante "disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici", chiamata anche **SBLOCCA CANTIERI**, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n.140 del 17 giugno 2019, **ha modificato l'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001**, Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, introducendo la possibilità, da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, di **autorizzare con proprio decreto, anche Laboratori per prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture e costruzioni esistenti (lettera c-bis)**.

Tale campo di autorizzazione, di nuova introduzione, si affianca ai campi già precedentemente attivi inerenti, come è noto, i laboratori per l'effettuazione:

- delle prove sui materiali da costruzione (lettera a);
- delle prove su terre e rocce (lettera c).

Tali campi di attività sono già da tempo regolati, rispettivamente, dalle Circolari 7617/STC e 7618/STC del 8 settembre 2010.

Chi potrà fare le prove: sono esclusi progettisti e consulenti

È successo quello che molti professionisti contestavano, ovvero che chi ha un incarico di consulenza professionale su un'opera, anche di Direzione Lavori o di Collaudatore, non potrà eseguire le prove certificate.

La circolare riporta l'indicazione in una nota: "Con parere dalla Prima Sezione del Consiglio Superiore dei LL.PP. emesso nell'adunanza del 25 gennaio 2018, si è chiarito che **non esistono impedimenti alla coesistenza dell'attività di servizi di ingegneria con il ruolo di soggetto gestore di un Laboratorio**, a condizione che vengano sempre rispettati, anche per il soggetto giuridico gestore, i requisiti di incompatibilità già previsti per il personale tecnico del Laboratorio. Quindi il Soggetto gestore, nel caso svolga anche attività di società di ingegneria, non è escluso dalla possibilità di ottenere la presente autorizzazione, **ma non potrà svolgere e certificare prove, sia distruttive che non distruttive, per le quali la stessa società "...operi o abbia operato in qualità di consulente, progettista, direttore dei lavori o collaudatore"**.

Lo stesso parere sopra citato chiarisce che costituisce parte di queste attività anche "... il progetto di fattibilità tecnico economica per gli interventi di adeguamento/miglioramento sismico". Di conseguenza, ai fini della presente Circolare, si ritengono incluse nelle "consulenze" sopra richiamate le attività di valutazione della sicurezza delle costruzioni esistenti di cui al §8.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

[link all'articolo completo >>>](#)

*Il software internazionale adeguato alle **NTC2018** per l'analisi di strutture in zona sismica*

MIDAS

IL SOFTWARE PIÙ COMPLETO PER LA VERIFICA DI STRUTTURE IN AMBITO SISMICO

G

Per la verifica di
Edifici industriali - Edifici monumentali - Strutture miste

per l'Italia è

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

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

Partner
HARPACEAS
the BIM expert

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

[in](#) [f](#) [v](#) [i](#) [t](#)

Costruzioni

A guida italiana la prima piattaforma digitale europea

Redazione INGENIO



Presentato a Bologna il progetto di filiera promosso da Ance e Federcostruzioni accolto e finanziato dalla Commissione UE

Costruire un grande ecosistema di dati e informazioni per aumentare la qualità, la sostenibilità e la trasparenza dei processi costruttivi.

È l'obiettivo di **DigiPlace**, il primo progetto per una **piattaforma digitale europea** interamente dedicata al settore delle costruzioni.

Promotrici del progetto - presentato alla Fiera di Bologna in occasione di Digital & BIM Italia - sono **Ance** e **Federcostruzioni** che hanno ottenuto dalla Commissione Ue l'inserimento

di una piattaforma specifica per l'edilizia tra i settori prioritari nella strategia di digitalizzazione industriale europea, che può contare su un budget complessivo di 300 milioni di euro.

Il valore del settore delle costruzioni

Il comparto delle costruzioni contribuisce direttamente al **9,2% del Pil dell'Unione Europea**, dando lavoro a oltre 18 milioni di addetti con circa 3,3 milioni di aziende, di cui il **95% di piccole imprese** con meno di 20 occupati.

[link all'articolo completo >>>](#)

PROVA GRATIS i nuovi

Blumatica BIM ArchIT

Progettazione Architettonica

e Blumatica BIM RendeRT

Rendering Real Time

Fotoinserimento

Realtà Immersiva **NEW**



Dopo un ulteriore anno di sviluppo, siamo lieti di presentare i nuovi software BIM che ti sorprenderanno assieme a **Blumatica StructurIT**, la nuova era del Calcolo Strutturale BIM Oriented che consente tempi di design senza eguali



www.blumatica.it/bim

Tel.: 089.848601 - E-mail: info@blumatica.it
Via Irno snc - 84098 Pontecagnano Falano (SA) - Fax 089.848741

Il collaudo statico

Dal D.R. del '39 alle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018

Quirico Giambattista

Libero professionista, già Ingegnere Capo della Città di Torino



Come noto il termine di **collaudo** è ricavato dal latino: CUM (insieme) – LAUDARE (lodare), espressione usata con il significato di **giudicare un'opera regolarmente eseguita**. Per l'opera pubblica il **collaudo statico** costituisce un aspetto specialistico della più complessa attività del **collaudo tecnico amministrativo** dell'opera.

L'evoluzione della normativa relativa al collaudo statico

L'obbligatorietà del collaudo statico nelle costruzioni risale agli inizi degli anni '40 del

secolo scorso con il **R.D. del 16 novembre 1939 n. 2229**, che per la prima volta normava l'esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, pubbliche e private, la cui stabilità potesse comunque interessare l'incolumità delle persone, disciplinava la progettazione, la direzione lavori ed il collaudo delle opere.

Le norme contenute nel R.D. del '39 **sono rimaste tali sino al 1971**, quando entrò in vigore la **legge del 5 novembre 1971 n. 1086**, che normava la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e



DALLA RICERCA GREEN KERAKOLL NASCE LA CASA DI DOMANI.



SISTEMI MARCATI CE PER IL RINFORZO STRUTTURALE MODULABILI IN FUNZIONE DELLE ESIGENZE DEL PROGETTISTA.

Dai laboratori di ricerca **GreenLab Kerakoll** nasce una nuova tecnologia green per progettare sistemi di rinforzo strutturale adatti sia per edifici esistenti in c.a. e muratura che per il recupero, il miglioramento e l'adeguamento sismico del patrimonio storico artistico e monumentale. Da oggi con **Kerakoll** il tuo edificio è più sicuro.

Assistenza tecnica tramite servizio dedicato



strutturale.kerakoll.com



strutturale@kerakoll.com

Certificazioni



Sistemi FRCC e SRG

Sistemi SRP

KERAKOLL
The GreenBuilding Company

precompresso ed a struttura metallica.

La legge tuttora in vigore, come la successiva del **2 febbraio 1974 n. 64**, che dettava le prescrizioni per le zone sismiche, **prevede necessariamente il collaudo statico delle strutture e ne disciplina il procedimento amministrativo**.

A partire dal novembre 1971 e sino al giugno dell'anno 2001 le normative di riferimento per il collaudo statico sono state diverse.

Nel **2001** venne emanato il **D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380** – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia che, con riferimento alle disposizioni contenute nella legge 1086/71, **riprende i principi** in essa contenuti. Al Capo II **vengono disciplinati gli adempimenti e le responsabilità in capo ai soggetti incaricati della progettazione, direzione lavori, esecuzione e collaudo delle opere**, quindi la vigilanza ed i controlli in capo alle autorità competenti con le relative sanzioni in caso di violazione, mentre il Capo IV disciplina in specifico le opere che ricadono nelle zone sismiche.

A partire dal giugno 2001, con successivi D.M., sono state introdotte le previste norme tecniche sulle costruzioni che oggi sono definite dal **D.M. 17 gennaio 2018** e dalla **Circolare Ministeriale 21 gennaio 2019**.

In ottemperanza alle disposizioni dell'art. 94 del D.P.R. n. 380/2001, le Regioni dovevano individuare l'Ufficio Tecnico Regionale competente per l'autorizzazione preventiva dei progetti di costruzioni in zone sismiche. In specifico nella Regione Piemonte, dove risiedono gli scriventi, il riferimento normativo ai fini della prevenzione del rischio sismico è la D.G.R. 21 maggio 2014 n. 65-7656 – Individuazione dell'Ufficio Tecnico Regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011 n. 4-3084.

Le normative di riferimento per il collaudo statico oggi

In conclusione le normative di riferimento per il collaudo statico sono: le norme tecniche contenute nel D.M. 17 gennaio 2018 e sua circolare applicativa, nonché quelle previste in applicazione al D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380.

La **procedura del collaudo statico**, che in caso positivo si conclude con **l'emissione del certificato di collaudo**, investe *adempimenti tecnici ed amministrativi* ai quali è soggetto il **collaudatore**.

Il collaudo statico nelle NTC 2018

Le N.T.C. 2018 - Cap 9.1, definiscono il collaudo statico come "una procedura disciplinata dalle leggi vigenti di settore, finalizzata alla **valutazione e giudizio** sulle prestazioni come definite dalle presenti norme, delle opere e delle componenti strutturali comprese nel progetto ed eventuali varianti depositate presso gli organi competenti".

Si osserva che i termini usati dal testo attuale per individuare le **finalità del collaudo statico** di un'opera sono differenti da quelli usati dalle precedenti N.T.C. 2008 che recitavano: "il collaudo statico riguarda il **giudizio** sul comportamento e le prestazioni delle parti dell'opera che svolgono funzione portante".

La figura del collaudatore

A parere degli scriventi il nuovo testo definisce in maniera più **precisa i confini entro cui si colloca l'attività del collaudatore** eliminando le incertezze che il testo precedente presentava.

Ne consegue che il **collaudo statico dovrà riguardare non solo le opere in conglomerato cementizio armato e precompresso ed a struttura metallica, ma va esteso a tutte le parti di struttura indipendentemente dal sistema costruttivo adottato e del materiale impiegato**.

[link all'articolo completo >>>](#)

Opere Temporanee Conformi o compatibili?

Dalprato Ermete

Professore a c. di "Pianificazione territoriale e urbanistica" all'Università degli Studi della Repubblica di San Marino

In questo breve articolo Ermete Dalprato approfondisce un tema quanto mai attuale e controverso: quello delle opere temporanee, affrontando le problematiche applicative dopo averne inquadrato concettualmente la natura e da questa desumendo la coerente interpretazione normativa circa il loro rapporto con gli atti di pianificazione



Anzi la **definizione di temporaneo** è abbastanza recente e risale sostanzialmente al Testo Unico dell'Edilizia (art. 3, co. 1 lett e) del DPR 380/01) perché prima venivano definite "precarie" facendo riferimento alla loro "costituzione fisica" piuttosto che al periodo di permanenza. La sostituzione dell'aggettivo che le qualifica (temporaneo

anziché precario) non è solo una questione terminologica, ma sottende una sostanziale differenza concettuale: la loro disciplina normativa – per essere conseguente e coerente alla definizione – deve avere riguardo al periodo

►



di permanenza dell'opera sul suolo e non alle caratteristiche costruttive. In altri termini l'opera "rileva" dal punto di vista edilizio e urbanistico solo in funzione della sua durata perché se destinata ad essere rimossa entro breve termine (da qui il concetto di temporaneità) non altera l'"uso" del suolo (che è ciò che interessa l'urbanistica) indipendentemente da come è fatta.

La rilevanza urbanistica delle opere temporanee

Da qui l'irrilevanza delle sue caratteristiche di "facile rimovibilità" o meno che in precedenza (cioè prima del Testo unico dell'Edilizia) erano state sempre prese a riferimento per valutare la loro ammissibilità.

Nonostante questo salto concettuale (fondamentale per comprendere la tipologia di opere di cui stiamo parlando) ancor oggi troviamo – anche in risoluzioni giurisprudenziali e non solo nel linguaggio corrente – l'improprio riferimento alla tipologia costruttiva (ovvero al concetto di precario).

Ad essere precisi **il riferimento alla tipologia costruttiva** non deve essere soppresso sempre e comunque, perché **rimane valido per qualificare le opere fisse**, ma comunque classificabili come "edilizia libera", ma non per le opere "temporanee" per le quali la loro compatibilità dipende solo dalla durata.

In questa breve premessa abbiamo introdotto due definizioni che pongono altrettanti quesiti

interpretativi e che vanno ulteriormente chiarite:

- **temporaneo** è un concetto qualitativo e, come tale, relativo: Cos'è temporaneo? Ovvero qual è la durata del periodo "breve" che può far ritenere l'opera temporanea;
- cosa vuol dire **compatibile**? Ovvero quali caratteristiche ulteriori sono richieste alle opere temporanee?

Sul primo punto ha risposto il Legislatore nazionale statuendo che sono temporanee le opere che permangono per non più di novanta giorni (articolo 6, DPR 380/01). A volte è intervenuto anche il legislatore regionale a modificare il termine; sul punto diremo magari in seguito, ma il concetto non cambia (non è la durata della "temporaneità" che muta la modalità di definizione delle opere).

Sul secondo punto sono sorti – neanche a dirlo – dubbi interpretativi indotti dall'incipit dell'articolo 6 del DPR 380/10 (all'interno del quale sono inserite le opere temporanee) che esordisce dicendo che dette opere sono eseguibili "Fatte salve le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali, e comunque nel rispetto delle altre normative di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edilizia".

[link all'articolo completo >>>](#)



IMPRESESENTI

CAVE STRADE COSTRUZIONI

the Concrete Team

www.impresepresenti.it

I NOSTRI IMPIANTI PRODUCONO
CALCESTRUZZO AD ALTA PERFORMANCE

AETERNUM CAL®

**COSTA
MENO!**

**NON UTILIZZIAMO
CRISTALLI**

CON IL SOLO COMPOUND AETERNUM OTTENIAMO:

- ▣ IMPERMEABILITÀ TOTALE AD ACQUA E VAPORE
- ▣ RADDOPPIO RESISTENZE A COMPRESSIONE, FLESSIONE E TRAZIONE A PARITÀ DI DOSAGGIO DEL CEMENTO
- ▣ RESISTENZA TOTALE AI CICLI DI GELO E DISGELO
- ▣ RESISTENZA AI SALI DISGELANTI
- ▣ STABILITÀ VOLUMETRICA
- ▣ AUTOCOMPATTANTI IN ASSENZA TOTALE DI FILLER
- ▣ RESISTENZA A CLORURI E SOLFATI SUPERIORE A CALCESTRUZZI PRODOTTI CON CEMENTO SOLFATO RESISTENTI (CRS)



Linea
AETERNUM®

Numero Verde
800201169
servizio gratuito

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) - tel. 0362 918311 - www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com

Garantire il diritto alla città

Prospettive emergenti dagli standard urbanistici

Giaimo Carolina

Responsabile Community INU "Ricerche e sperimentazioni nuovi standard", Giunta nazionale INU

Continuando a parlare di standard urbanistici

Nel corso degli oltre cinquant'anni di applicazione del **DI 1444/68**, non si è mai smesso di dibattere sulla **questione degli standard**: anche se con accenti, argomentazioni e intensità diverse, gli urbanisti italiani – sia in campo accademico, sia in campo professionale, tecnico-amministrativo e politico – sono stati pressoché costantemente impegnati a discutere sul profilo di un provvedimento che, alla fine degli anni '60 del Novecento, ha definito quei **rapporti minimi inderogabili di spazi per i servizi pubblici** e per la **qualità insediativa** che inevitabilmente hanno indirizzato, con esiti anche significativamente diversificati nelle diverse realtà territoriali del Paese, **la crescita e modificazione urbanistica delle città italiane**.

Il **DI 1444/68**, assieme alla **Legge 765/1967** (la "Legge ponte" verso una riforma mai realizzata) da cui discende ai sensi dell'art. 17, costituisce un **milestone nella legislazione italiana in materia urbanistica** in quanto sancisce la nascita di due diritti fondamentali: il **diritto al piano** - rendendo obbligatoria la redazione dei Prg disciplinati dalla legge urbanistica nazionale n. **1150/1942** - e il **diritto alla città**, determinando per la prima volta e con riferimento alla funzione abitativa, una quota minima, corrispondente a **18 metri quadrati per abitante**, di aree da destinare alla realizzazione di **servizi pubblici**.



Una **regola**, apparentemente, **piuttosto "semplice" per guidare la redazione degli strumenti urbanistici comunali**, oltre che un dispositivo che da quel momento non è più stato messo in discussione. Tale impostazione normativa – che interviene per porre una sorta di freno all'edificazione incontrollata del territorio – **decreta**, di fatto, quasi la **crystallizzazione delle sperimentazioni progettuali nella definizione dei rapporti quali-quantitativi** tra componenti urbane a favore di un utilizzo soprattutto "ragionieristico" e computistico dello standard, slegato dalla ricerca di quel minimo livello di civiltà urbana che

Standar urbanistici ex DI 1444/68.
 Articolazione percentuale dei 18 mq /ab

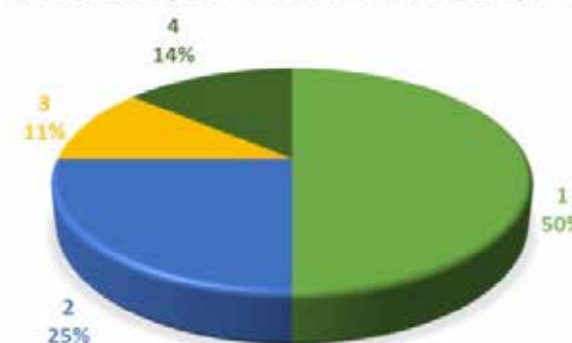


Figura 1 – Standard urbanistici. Articolazione percentuale dei 18 mq/ab

ne aveva ispirato l'emanazione (Falco 1987). Il progressivo venir meno del modello di città razionalista in espansione, allora assunto dalla norma come riferimento, ha successivamente ulteriormente enfatizzato l'inadeguatezza di un impiego incentrato sugli aspetti quantitativi.

Il parametro quantitativo del 1968

Il **DI 1444**, oltre a classificare il territorio comunale in sei **Zone Territoriali Omogenee (ZTO)**, tratta sostanzialmente due questioni, una tesa a fissare **limiti ai parametri edificatori** (in termini di densità, altezza e distanze), l'altra volta a definire le **quantità minime di spazi ed attrezzature pubbliche** (standard urbanistici) in rapporto alle diverse ZTO. Si può assumere, per quanto la norma preveda

di assoggettare la **quantità di 18 mq/ab a soglie minime diversificate nelle varie ZTO**, che nelle Zone a carattere prevalentemente residenziali (A, B e C) la **dotazione di 18 mq/ab** vada articolata, "di norma" [1] in:

1. **9,00 mq/ab di aree per spazi pubblici attrezzati a parco** e per il gioco e lo sport;
2. **4,50 mq/ab di aree per l'istruzione**: asili nido, scuole materne e scuole dell'obbligo;
3. **2,50 mq/ab di aree per parcheggi**;
4. **2,00 mq/ab di aree per attrezzature di interesse comune**: religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi, ecc.

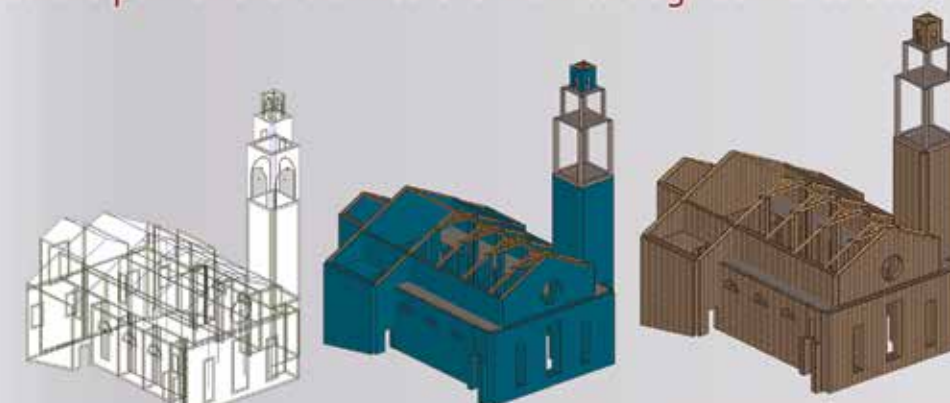
Per quanto riguarda i nuovi insediamenti di carattere industriale o ad essi assimilabili compresi nelle **Zone D**, il Decreto stabilisce che la superficie da destinare a **spazi pubblici o ad attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi non possa essere inferiore al 10% dell'intera superficie destinata a tali insediamenti**, mentre per i **nuovi insediamenti di carattere commerciale e direzionale**, stabilisce che a **100 mq di superficie lorda** di pavimento di edifici in progetto, debba corrispondere la quantità minima di **80 mq di spazio**, di cui almeno la metà destinata a parcheggi.

[link all'articolo completo >>>](#)

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

3 muri
Piano NTC
Axis VM

STA
DATA
 TEORIA IN PRATICA



www.stadata.com

Reati edilizi

Basta una fotografia del cantiere al lavoro per dimostrarli! La sentenza

Peppucci Matteo
Collaboratore INGENIO

Cassazione: il materiale fotografico costituisce uno strumento sufficiente e idoneo per dare la prova dell'effettivo compimento del reato

La **responsabilità di un abuso edilizio** si può dimostrare anche con una semplice **fotografia**.

È questo il principio della sentenza 47622/2019 dello scorso 22 novembre 2019 della Corte di Cassazione (in oscuramento).

Nel 'caso analizzato', due costruttori erano stati condannati per il compimento di alcune opere edilizie realizzate in assenza delle necessarie autorizzazioni previste dalla normativa. La difesa si fondava sul non aver commesso il fatto:



in pratica, per i ricorrenti i lavori edilizi contestati non erano mai stati conclusi, e non si poteva, dagli atti, desumere il contrario.

La prova nei giudizi per reati edilizi

La Cassazione, quindi, interviene ponendo dei paletti precisi sui limiti della prova nei giudizi per reati edilizi. Gli illeciti penali potranno essere contestati infatti solo allorquando venga **positivamente provato l'effettivo svolgimento dei lavori edilizi**, ovvero sia il presupposto per l'applicazione della sanzione. Senza questo tipo di prova, non potrà essere contestata alcuna responsabilità.

Ma cosa serve, quindi, per provare un reato edilizio? I mezzi possono essere diversi:

- la testimonianza di persone che abbiano assistito al loro compimento;
- documenti che ne provino l'esecuzione quali contratti o altri atti scritti.

Qui erano state assunte come prove delle fotografie che inquadravano persone intente al compimento delle opere edilizie contestate: essendoci, nelle foto, operai in tenuta da lavoro, la deduzione automatica era che si stessero realizzando dei lavori edilizi.

[link all'articolo completo >>>](#)

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

aicap
Associazione Italiana Costruttori
Armato e Precompresso
Italian Association for
Structural Concrete

MIDAS

Quaderni Tecnici AICAP:

precompressione esterna e ponti integrali



CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

**SOLUZIONI SOFTWARE
PER L'INGEGNERIA**



Uso dei codici di calcolo per l'analisi sismica nonlineare di edifici in muratura

Confronto tra diversi software

Cattari Serena, Ottonelli Daria, Degli Abbatì Stefania

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale - Università di Genova

Magenes Guido

Ordinario di Tecnica delle Costruzioni, Dip. Ingegneria e Architettura, Università di Pavia / EUCENTRE

Manzini Carlo Filippo

Ingegnere - Fondazione EUCENTRE

Morandi Paolo

PhD, Università di Pavia

Spacone Enrico, Camata Guido

Professori ordinari di Tecnica delle Costruzioni, Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara

Marano Corrado

Ingegnere - Università "G. D'Annunzio" di Chieti-Pescara

Caliò Ivo, Pantò Bartolomeo, Cannizzaro Francesco

Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Catania

Occhipinti Giuseppe

PhD, Ingegnere strutturale - CNR - Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria

Calderoni Bruno

Professore di Tecnica delle Costruzioni alla Federico II di Napoli

Cordasco Emilia Angela

DIST - Università di Napoli "Federico II"

de Miranda Stefano, Castellazzi Giovanni, D'Altri Antonio Maria

PhD - Università di Bologna

Saetta Anna

Ordinario di Tecnica delle Costruzioni - Università IUAV di Venezia

Talledo Diego Alejandro

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Padova

Berto Luisa

Dipartimento Architettura Costruzione Conservazione, Università IUAV di Venezia

Confronto dei risultati ottenuti con diversi software su un caso studio reale

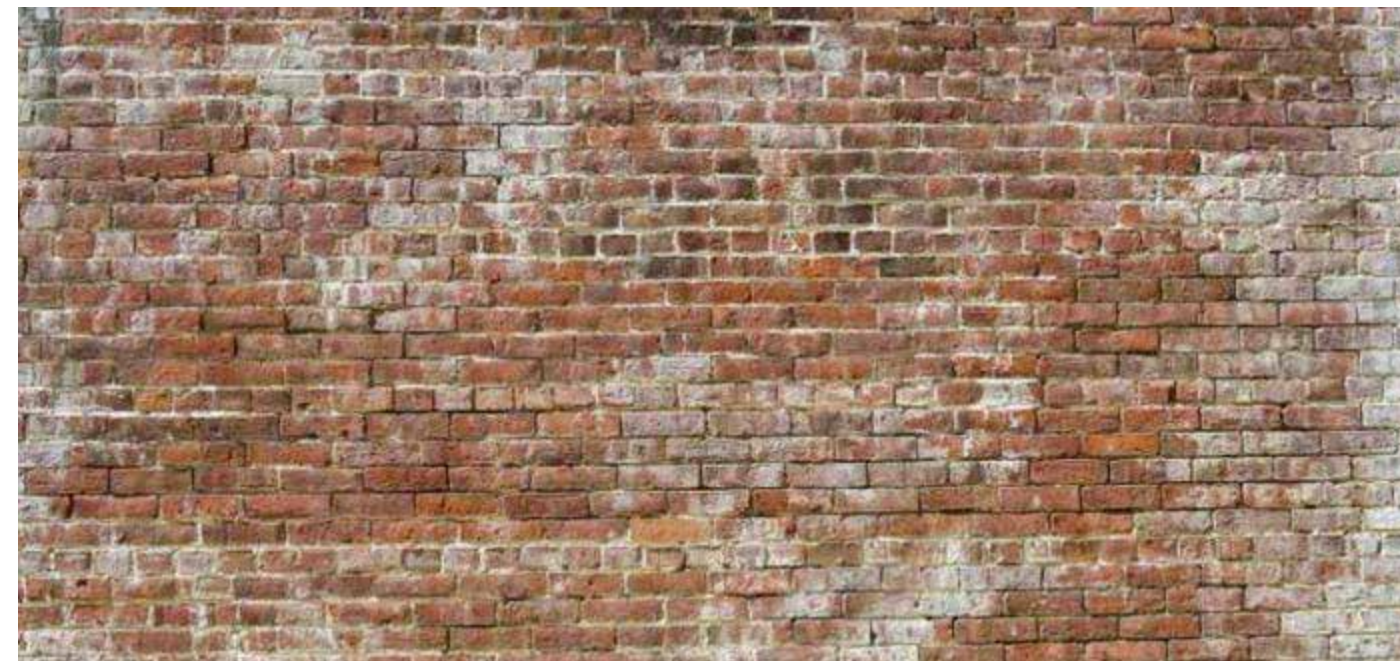
L'articolo presenta il confronto dei risultati ottenuti su un **edificio in muratura da analisi statiche nonlineari** utilizzando diversi software, disponibili anche a livello professionale, che operano nell'ambito di vari approcci di modellazione. La struttura esaminata è ispirata ad un **edificio reale**, la scuola "P. Capuzi" di Visso (MC), gravemente danneggiata a seguito degli eventi sismici che hanno interessato il Centro Italia nel 2016/2017.

L'attività descritta si inquadra in un più ampio programma di ricerca svolto in sinergia da varie unità coinvolte nel **progetto ReLUIs 2017/2018 - Linea Strutture in Muratura** e avente come oggetto l'analisi di strutture benchmark per la valutazione dell'affidabilità di codici di calcolo. Obiettivi più generali dell'attività sono quelli di sensibilizzare i professionisti ad un uso più consapevole dei software e fornire loro strumenti utili ad analizzare criticamente qualità e correttezza delle soluzioni ottenute. I dati di input e alcune scelte di modellazione sono stati condivisi

al fine di limitare la potenziale dispersione dei risultati e renderne meno problematico il confronto.

Quest'ultima finalità è guidata dalla volontà di ottimizzare la fase di controllo dei risultati, per la quale sono state individuate **precise modalità operative**. Il confronto delle analisi è stato svolto in relazione a **parametri globali** (inerenti le proprietà dinamiche, le curve di capacità globale e le relative curve bilineari equivalenti), **sintetici della sicurezza strutturale** (quale, ad esempio, l'accelerazione massima compatibile con lo stato limite di salvaguardia della vita) e **interpretativi della risposta complessiva** (relativi al quadro di danno simulato). I risultati presentati consentono di eseguire delle riflessioni sull'utilizzo dei software, sulla dispersione dei risultati ottenibili e sulle potenziali ricadute in ambito professionale.

L'articolo presenta l'attività svolta in sinergia da varie unità di ricerca coinvolte nel progetto ReLUIs 2017/2018 - Linea Strutture in Muratura, attinente l'analisi di strutture benchmark per la valutazione dell'affidabilità di codici di calcolo mirati all'analisi sismica delle costruzioni in muratura.



Il tema trattato è molto attuale, anche tenuto conto delle potenziali ricadute che le valutazioni di sicurezza sismica hanno non solo alla scala dei singoli edifici ma anche a scala territoriale, nella pianificazione delle politiche di mitigazione operate dalle amministrazioni. Al riguardo, vari studi hanno già messo in evidenza come la dispersione dei risultati ottenibili al variare di diverse strategie di modellazione e/o analisi eseguite da diversi analisti o con diversi software possa essere anche molto significativa (ad esempio si veda Marques e Lourenco 2014, Calderoni et al. 2015, De Falco et al. 2017, Esposito et al. 2019).

La sensibilità al tema è crescente anche in ambito normativo, come ad esempio dimostrato dal paragrafo 2 ("Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo") delle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018) che precisa come siano **responsabilità del progettista il "controllo dell'affidabilità dei codici utilizzati; il riesame della documentazione a corredo del software per valutarne l'affidabilità e l'idoneità al caso specifico; il giudizio motivato dell'accettabilità dei risultati forniti dai software"**.

[link all'articolo completo >>>](#)



GENERAL **G.A** ADMIXTURES

INNOVATION & SYSTEM
A different kind of Chemical Admixture Company

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

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

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



Coefficienti correttivi delle caratteristiche meccaniche delle murature secondo la Circolare n. 7/2019

Sisti Romina

Ph.D

Corradi Marco

Dipartimento di Ingegneria - Università di Perugia

Borri Antonio

Docente Ordinario di Scienza delle Costruzioni - Università di Perugia

Confronto con alcune sperimentazioni condotte su edifici reali

La Circolare esplicativa n. 7 del 21 gennaio 2019 ha introdotto alcune **novità** relativamente ai **valori dei parametri meccanici delle murature esistenti**. In particolare, nella tabella C8.5.I sono state **introdotte nuove tipologie murarie** e sono stati **modificati alcuni valori dei parametri di resistenza e dei moduli elastici**. Anche la tabella C.8.5.II è stata modificata; tra le varie novità è stato introdotto un valore massimo del coefficiente migliorativo da considerare nel caso di uso combinato di diverse tecniche di consolidamento.

Nel presente articolo sono stati **confrontati i valori indicati dalla circolare per la resistenza a taglio media per alcune tipologie murarie con i risultati di 21 prove di compressione diagonale**

realizzate dagli autori su edifici reali, sia su murature non rinforzate che su murature rinforzate con **due diverse tecniche**: iniezioni di malta e applicazione sulle due superfici murarie di intonaco armato con rete in materiale composito GFRP (Glass Fiber Reinforced Polymer). Due di questi pannelli murari erano stati rinforzati con entrambe le tecniche, dando così modo di determinare l'efficacia del rinforzo combinato.

I parametri meccanici della muratura negli interventi su edifici esistenti

A partire dal 1981, con la circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 21745, le normative tecniche

italiane sulle costruzioni hanno fornito per diverse tipologie murarie i valori delle resistenze meccaniche da adottare nei progetti di intervento su costruzioni esistenti in caso di mancanza di dati sperimentali. I valori dei parametri meccanici sono stati aggiornati all'emanazione di ogni nuova norma, fino ad arrivare a quelli oggi suggeriti dalla circolare esplicativa n. 7 del 2019 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, recante "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018". La possibilità di utilizzare valori delle proprietà meccaniche indicati dalla norma è fondamentale nei progetti di miglioramento o di adeguamento ►

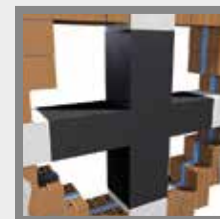


**FIBRE
NET**
composite engineering

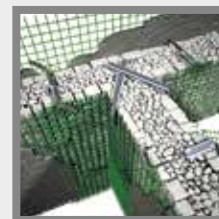
strutture in materiale composito FRP



sistemi antisismici e rinforzi strutturali



Betontex



Ri-struttura



H-planet



Reticola



Life+



Profili pultrusi

www.fibrenet.it

Fibre Net S.r.l.

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

sismico. Di solito, infatti, non è possibile eseguire prove in situ che permettano la valutazione diretta di tali parametri, visto l'elevato costo delle prove in situ e la loro invasività. Va inoltre sottolineato che la complessità della realtà edilizia in Italia e la stratificazione storica che la caratterizza determinano spesso la presenza di numerose tipologie murarie in uno stesso edificio, rendendo comunque difficile un approccio diretto, cioè di tipo sperimentale, alla caratterizzazione meccanica di tutte le tipologie.

Le stesse linee guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale (DPCM 9 febbraio 2011) suggeriscono di approfondire quanto più possibile l'analisi storica della costruzione e le operazioni di rilievo materico in modo da limitare le prove sperimentali a quelle strettamente indispensabili al progetto e ridurre quindi l'impatto sulla conservazione del manufatto.

La sperimentazione: confronto delle resistenze a taglio ottenute dalla sperimentazione e quelle della Circolare 7/2019

Fra il 2009 e il 2018 gli autori hanno realizzato varie campagne sperimentali. Tra di esse vengono qui considerate 21 prove di compressione diagonale condotte in situ su pannelli murari ricavati all'interno di edifici di varie tipologie. In particolare, sono stati testati campioni rinforzati con due differenti tecniche: **le iniezioni di malta e la tecnica CRM** (Composite Reinforced Mortar) consistente nell'applicazione alle due superfici murarie di intonaci armati con reti in materiale composito GFRP collegati fra loro da connettori trasversali.

Le **iniezioni di malta** sono una tecnica ampiamente studiata (Binda et al. 1997; Mazzon 2010; Olivera et al. 2012; Silva et al. 2014; Vintzileou et al. 2015), la cui efficacia dipende dalle caratteristiche della malta impiegata nel rinforzo e dalla presenza di vuoti nella muratura su cui si interviene, nonché dalla loro interconnessione.

La **tecnica del CRM** consente di ottenere incrementi di resistenza elevati (Gattesco e Boem

2015), del tutto analoghi a quelli conseguibili con la tradizionale tecnica dell'intonaco armato con rete elettrosaldata (Padalu et al. 2018; Ghiassi et al. 2012; Churilov e Dumova-Jovanoska 2013).

L'**impiego di una rete in GFRP** in luogo della tradizionale rete elettrosaldata permette di superare i problemi di durabilità che caratterizzavano il tradizionale intonaco armato, causati dalla corrosione della rete di rinforzo in acciaio. Inoltre, la possibilità di adottare spessori inferiori e malte a base di calce idraulica, caratterizzate da moduli elastici inferiori rispetto alle malte cementizie, consente di ridurre l'incremento di rigidità associato a tale rinforzo.

Lo scopo del presente articolo è quello di mettere a **confronto le resistenze a taglio medie** ottenute sperimentalmente con i valori proposti dalla circolare esplicativa n. 7/2019 per le corrispondenti tipologie murarie. In particolare, i coefficienti amplificativi proposti alla tabella C8.5.11 per alcune tecniche di rinforzo sono stati comparati con gli incrementi di resistenza ottenuti dalle prove sperimentali. In due dei casi esaminati, i campioni testati erano stati rinforzati applicando entrambe le tecniche prima citate ed è stato quindi possibile confrontare il coefficiente amplificativo determinato sperimentalmente con il limite massimo introdotto dalla circolare n.7/2019.

Campagne sperimentali

Le prove prese in considerazione appartengono a 7 diverse campagne sperimentali che hanno visto l'esecuzione di 21 prove di compressione diagonale. I risultati di alcune di queste prove sono stati presentati in precedenti lavori (Borri et al. 2013, Corradi et al. 2014).

Metodo di prova

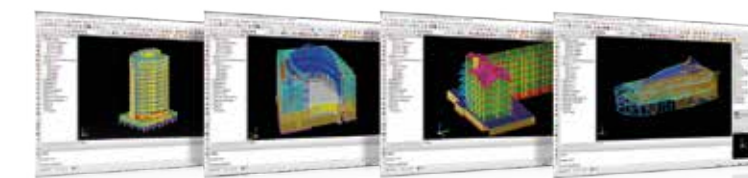
La prova di compressione diagonale consiste nell'applicare un carico di compressione lungo una diagonale di un pannello murario di dimensioni 1200x1200 mm.

[link all'articolo completo >>>](#)



Più di quanto immagini.

Confrontati con le sue caratteristiche, guarda i filmati esplicativi, leggi il manuale, provalo, testalo nei casi che ritieni più interessanti. Potrai verificare come Sismicad, con il suo solutore FEM integrato, il facile input 3d anche in Autocad®, le verifiche per edifici esistenti, i rinforzi, la geotecnica, le murature, le pareti in legno con giunzioni, ecc... sia da tempo un software di riferimento continuamente aggiornato e seguito da un efficiente servizio di assistenza tecnica. Quando diventerà il tuo abituale strumento per il calcolo strutturale potrai consigliarlo anche tu: è più di quanto immagini.



Sismicad 12

Beni tutelati

Consolidamento e restauro di una torre campanaria mediante cerchiature interne e altri rinforzi

Tombolini Sante

Ingegnere

Massucco Gianmarco

Ingegnere, CDM DOLMEN Srl

Di seguito si descrive il progetto di restauro e consolidamento della torre campanaria situata ad Agugliano (AN) in località Castel D'Emilio

La torre campanaria di Agugliano

La torre fa parte del complesso dell'ex Convento San Francesco, **bene tutelato** dalla Soprintendenza ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42. Il convento e la chiesa per la gran parte non esistono più, se non per alcune parti perimetrali, e il campanile è attualmente isolato rispetto al convento; le sue dimensioni esterne in pianta sono di 3,65 x 3,65 m, l'altezza all'imposta della copertura è di 21,20 m e quella complessiva è di 23,50 m.

La **struttura portante** è costituita da pareti perimetrali realizzate in **muratura di mattoni pieni e malta di calce**, con spessore pari a 80 cm. L'unico solaio presente allo stato attuale è quello della cella campanaria, posta a quota 17 m, con struttura in legno. Un tempo erano presenti anche altri tre solai, sempre con struttura in legno.

Quale grado di sicurezza strutturale garantire?

Il progetto di consolidamento è stato messo a punto dall'ing. Sante Tombolini e dall'arch. Maurizio Volpini di Ancona insieme ai tecnici della Soprintendenza, con riferimento al D.p.c.m. 9/2/2011 e coerentemente con il fatto che per un bene culturale non è prescritto il raggiungimento di un prefissato livello di sicurezza.

Come ribadito al punto 2.2 del suddetto D.p.c.m. per i beni culturali tutelati (come nel caso di specie) **è possibile derogare rispetto**

all'adeguamento. Dal punto di vista operativo si è operato come segue:

1. Valutazione del coefficiente di sicurezza in condizioni sismiche nella situazione attuale;
2. Valutazione del coefficiente di sicurezza in condizioni sismiche al quale il manufatto viene portato con gli interventi di progetto, compatibili con le esigenze di tutela.

Quanto sopra in piena coerenza con il principio che, nel caso di beni culturali, è spesso opportuno accettare consapevolmente un livello di rischio sismico più elevato rispetto a quello delle strutture ordinarie, piuttosto che intervenire in modo contrario ai criteri di conservazione del patrimonio culturale (cfr. punto 2.2 del D.p.c.m. 9/2/2011).

Progetto delle opere di consolidamento della torre campanaria

La scelta dei rinforzi

I progettisti hanno stabilito alcuni interventi al fine del consolidamento, in particolare la **posa in opera**, in corrispondenza degli **spigoli verticali interni delle murature** della torre campanaria, di **4 profili LU180x15 in acciaio S275** ancorati alle murature ogni 50 cm con barre Ø 12 in acciaio ad aderenza migliorata per una profondità di 30 cm, con ancorante chimico ad iniezione. In corrispondenza delle quote dove erano presenti i solai in legno (compreso il solaio della cella campanaria, unico solaio



Figura 1 – Campanile ed ex convento

attualmente presente che verrà riproposto ex novo), è stata stabilita la posa in opera di una **cerchiatura perimetrale sul lato interno delle murature**, costituita da profili UPN160 in acciaio S275 ancorati alle murature ogni 50 cm con barre Ø 12 in acciaio ad aderenza migliorata per una profondità di 30 cm, con ancorante chimico ad iniezione.

La cerchiatura sarà vincolata anche ai profili verticali LU180x15. Per irrigidire l'orizzontamento saranno posti in opera anche un tirante-puntone

diagonale costituito da un piatto rettangolare di acciaio S275 6.5x1 mm ancorato alle UPN160. In corrispondenza delle chiavi degli archi delle monofore della cella campanaria saranno ripristinati i 4 tiranti aventi diametro 20 mm con capochiave costituito da piastra in acciaio S275, geometria ellittica e asse maggiore pari a 36 cm, asse minore 25 cm e spessore 25 mm.

[link all'articolo completo >>>](#)

Chi progetta usa DOLMEN
Software vero per progetti veri

Calcolo strutturale
Geotecnica
Resistenza al fuoco

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

Scan to BIM

Rilievo digitale e ricostruzione BIM di un edificio multipiano

Ferrara Andrea

Ingegnere, Presidente MUSA Progetti. Soc. Coop. di ingegneria

Il presente contributo illustra le modalità operative con cui il team MUSA Progetti ha curato la digitalizzazione BIM dell'edificio "Ex Albergo Scuola" di Siracusa. Tale attività rientra all'interno di un più vasto progetto di ristrutturazione globale dell'edificio che vede impegnate le società Progettisti Associati Tecnarc, Aires Ingegneria e MUSA Progetti nelle fasi di progettazione definitiva ed esecutiva. Alle operazioni di rilevamento in sito ed alle successive fasi di ricostruzione del dato hanno inoltre collaborato l'ing. Sara Ambrosio e l'ing. Antonella Chessari

Dal rilievo digitale al modello BIM dell'edificio "Ex Albergo Scuola" di Siracusa

Con una superficie lorda di 6.534mq ed un volume di 26.790mc, l'edificio si colloca lungo la principale arteria di accesso al centro cittadino, occupando l'area urbana nei pressi della Stazione

Centrale della città di Siracusa. Realizzata sul finire degli anni '60, la struttura, oggi in evidente stato di degrado, presenta una tipologia costruttiva a telaio in cemento armato con un'impostazione planimetrica che sembra richiamare i canoni compositivi tipici del razionalismo italiano di



Edificio "Ex Albergo Scuola" di Siracusa



Tekla[®] Structures

Il BIM per l'Ingegneria Strutturale

Tekla Structures offre processi di modellazione 3D più veloci, dettagli più precisi, un migliore controllo delle modifiche e una produzione più rapida di disegni, oltre ai guadagni in termini di efficienza legati al flusso di lavoro.

- Modellazione algoritmica in tempo reale con il plugin per Rhino[®]/Grasshopper[®]
- "Bridge Creator" per la modellazione e armatura di ponti
- Esportazione verso Revit[®] attraverso la gestione diretta del file "rvt[®]" e molto altro...

METODI DI LAVORO DI NUOVA GENERAZIONE

MIGLIORE COMUNICAZIONE DEL PROGETTO

Scopri tutti i vantaggi di Tekla Structures su harpaceas.it



Rivenditore esclusivo per l'Italia

HARPACEAS[®]
the BIM expert

Viale Richard 1 - 20143 Milano
Tel. 02.891741 - harpaceas.it



Infrastrutture e progettazione integrata

Cosa è cambiato

Mascia Donatella

Professore di Costruzioni e impianti navali e marini, Università di Genova

Spallarossa Elisa

Ingegnere, Bim Manager - Archimede Srl

Massa Diego

Ingegnere - Archimede Srl

Le **nuove tecnologie digitali** hanno rivoluzionato il processo che costituisce il principio informatore di una buona progettazione infrastrutturale.

Grazie a tali strumenti, le esigenze di gestire grandi quantità di informazioni su differenti discipline ben si coniugano con la disponibilità di una visualizzazione tridimensionale e l'organizzazione dei dati

Saper coniugare informazioni con riproduzioni visive del contesto sta alla base di ogni processo di progettazione di una infrastruttura

Il connubio tra molteplicità di informazioni e illustrazioni visive è fondamentale per poter effettuare una progettazione "strategica" dove ogni opera d'arte sia inserita nel proprio contesto ambientale. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, quando si abbia a che fare con una via di comunicazione (strada, autostrada, linea ferroviaria, rete idraulica), richiede una preventiva pianificazione **a partire dall'analisi del contesto**.

Realizzare il **modello virtuale del territorio** e raffigurarlo è attività resa possibile con la **aerofotogrammetria** su vasta scala, con voli aerei, o per porzioni più limitate, con voli drone, da cui elaborare le nuvole di punti. Il modello così messo a punto consente di effettuare, senza eccessivo dispendio di tempo e risorse, **diverse ipotesi di tracciato**, valutandone ad esempio gli aspetti logistici, i bacini di influenza, i vincoli idrogeologici, le criticità di cantierizzazione, la geomorfologia con evidenziazione di eventuali movimenti franosi, le interferenze con altre reti, la rispondenza del tracciato alle esigenze di sicurezza, la presenza di reperti archeologici, ecc...

Fare la scelta ottimale: il grande aiuto della tecnologia digitale

L'individuazione del migliore percorso tra le possibili alternative è l'aspetto cruciale per prevenire situazioni di criticità non fronteggiabili soltanto con una buona progettazione strutturale. Ad esempio il posizionamento di un viadotto è fortemente condizionato dal tracciato dell'intera linea di comunicazione ed il suo spostamento a monte o a valle si riverbera sulle opere d'arte che esso collega. Per potere quindi identificare la "posizione ottimale" e la "migliore tipologia" conseguente a parametri geometrici compatibili, **l'opera non può essere studiata isolata dal contesto**. A ciascuno dei possibili tracciati possono corrispondere specifiche opere d'arte, con conseguente differente fruibilità e significative differenze su importo di realizzazione e costi di manutenzione e gestione. Tali scelte non possono certo essere completamente lasciate al progettista, dovendo riguardare primariamente Enti promotori, finanziatori e gestori. In genere l'amministratore chiamato a prendere decisioni strategiche, per poter operare una buona scelta, deve poter disporre degli elementi informativi sufficienti, quantificati e facilmente leggibili, interpretabili anche da parte di chi non dispone delle conoscenze tecniche specifiche.



Figura 1 – Due differenti ipotesi progettuali dello stesso tracciato che prevedono, rispettivamente viadotto o rilevato

Per questo la **tecnologia digitale** è di grande aiuto essendo **in grado di presentare confronti a contenuto tecnico-economico di facile leggibilità**.

A titolo esemplificativo si illustrano alcune immagini che, presentano soluzioni alternative, ottenute con **metodologie parametriche digitali**, per lo studio di fattibilità di una viabilità locale. Le possibili soluzioni per il tracciato possono consistere nel ridurre la quantità di opere d'arte, a discapito della lunghezza del percorso oppure nel privilegiare una soluzione più costosa, ricorrendo a opere d'arte quali ponti e gallerie, così riducendo lunghezza del percorso e numero di curve, con conseguente aumento della sicurezza della viabilità.

I fattori ambientali come elementi determinanti nelle scelte

Naturalmente se, oltre al tema della viabilità, si aggiungono gli altri aspetti tematici precedentemente richiamati, ancora più utile risulta la loro rappresentazione e la quantificazione in termini di conseguenze.

Tra le questioni più importanti e determinanti può essere annoverata la presenza di un determinato fattore ambientale che rende l'opera non eseguibile. Non sempre infatti esiste una soluzione strutturale realizzabile quando vi sia un fattore ambientale insormontabile e l'abilità consiste nel poterlo identificare.

[link all'articolo completo >>>](#)

FIBROCEV
We build business in concrete

FIBRAS STEEL F-CROM
FIBRAS STEEL
FIBRAS POLY

www.fibrocev.it

Fibrocev fornisce:

- Supporto tecnico
- Progettazione
- Consulenza
- Ricerca e Sviluppo

Un nido verticale a Milano Porta Nuova

Al via i lavori della Torre UnipolSai firmata Mario Cucinella Architects

Calò Federica
Architetto

Nel quartiere di Porta Nuova di Milano, che già pullula di nuove architetture, da qualche mese si è dato anche il via al cantiere della **Torre UnipolSai**, la sede generale milanese del gruppo, un grattacielo posto all'incrocio tra via Melchiorre Gioia e via Fratelli Castiglioni.

Mario Cucinella Architects per la Torre UnipolSai
È lo studio di Mario Cucinella Architects ad essersi aggiudicato la vittoria al Concorso Internazionale di Architettura per la realizzazione della Torre UnipolSai, la sede del gruppo di assicurazioni milanese. Un progetto questo avente già tutte le caratteristiche per ottenere i riconoscimenti per sostenibilità e bellezza.

Aspetti che erano già emersi in fase di concorso e che hanno dato risposta agli obiettivi espressi dalla committenza, che ha scelto comunque una location di prestigio diventata espressione, negli ultimi anni, del panorama architettonico milanese e nazionale. L'area di progetto è infatti l'ultimo e fondamentale tassello del grande progetto di Porta Nuova, intervento di riqualificazione urbana di ampio respiro, che negli ultimi anni ha contribuito a rinnovare e qualificare l'immagine della città di Milano, dotandola di un moderno distretto finanziario all'altezza delle più importanti capitali europee.

Un Nido Verticale nel quartiere di Porta Nuova Milano

La nuova Torre UnipolSai è caratterizzata da un design elegante e pragmatico che è il frutto di uno



Figura 1 – Render di progetto della Torre UnipolSai



Figura 2 – Render di progetto dell'ingresso della Torre UnipolSai

sviluppo progettuale rigoroso, attraverso il quale ogni elemento dell'edificio, dal volume al sistema facciata, dal connettivo interno agli spazi pubblici che circondano la struttura, contribuisce alla creazione di una macchina efficiente. La struttura del grattacielo è composta da un

Rivoluziona il progetto del tuo calcestruzzo

BEKAERT

better together



Parco Oceanografico, Valencia, Spagna

Strutture sottili e curve accentuate; lascia che la tua creatività si esprima liberamente senza compromettere l'integrità strutturale del tuo progetto. Le fibre metalliche Dramix® creano una rete densa di rinforzo che garantisce una resistenza eccezionale e durevole per ogni tua idea progettuale.

Dramix®
steel fiber concrete
reinforcement

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

modulo che si ripete a forma di X che avvolge l'intero edificio e che ricorda un nido. La facciata, costituita da una geometria a rete vetrata è metafora del sistema delle relazioni ed è elemento fondamentale per la costruzione dell'immagine naturale dell'edificio. Completano l'opera, oltre agli uffici dell'UnipolSai, un auditorium da oltre 270 posti e sul tetto una serra-giardino panoramica dedicata a ospitare eventi pubblici e culturali.

L'edificio si sviluppa su 22 piani fuori terra – e 3 interrati – per un'altezza di circa 100 m e una superficie totale di 35.000 mq.

I materiali impiegati per la realizzazione di questi vari componenti sono il **vetro**, il **legno** e l'**acciaio**. A essere di legno sono i pilastri curvilinei che, secondo il progetto, si incontrano a un certo punto, formando un nido verticale dalla struttura romboidale sulle pareti, che dà il nome all'intero complesso.

L'ingresso del palazzo si disperde sulla piazza pedonale con un'ampia vela rivestita di vetro che

ospita quello che è l'atrio di ingresso. Gli spazi interni sono caratterizzati da terrazzamenti di forma ellittica di dimensioni diverse che si affacciano su un lato del grattacielo.

Aspetti di sostenibilità della Torre UnipolSai a Milano Porta Nuova

Il Nido verticale è stato concepito già dalle prime fasi di progettazione come un edificio sostenibile e innovativo dal punto di vista dell'efficienza energetica, requisiti voluti da UnipolSai come realtà sensibile alle questioni ambientali. Lo scheletro dell'edificio è, infatti, formato da un doppio strato con un'intercapedine che contribuirà ad isolare dal freddo invernale e prevenire il calore eccessivo in estate. Grazie ai pannelli solari installati in punti strategici e ai sistemi di raccolta dell'acqua piovana integrati in particolari elementi di design (come la vela a specchio sopra l'ingresso) il consumo di risorse dell'edificio è ridotto al minimo.

[link all'articolo completo >>>](#)



Figura 3 – Render di progetto della hall di ingresso dell'edificio

Il Curvo è quasi ultimato

La Torre Libeskind completa la triade dei grattacieli di CityLife

Calò Federica
Architetto

È quasi terminato anche il terzo dei grattacieli che va a completare il progetto del Business District di CityLife. È quello progettato e realizzato dall'architetto Libeskind che ha dato la sua interpretazione di architettura vicino alle altre due delle archistar Isozaki e Zaha Hadid

Il contesto di Milano CityLife

Il **nuovo quartiere di CityLife** si posiziona nel quadrante Nord-Ovest di Milano ed è un'area facilmente raggiungibile tramite i principali assi viari e da diversi mezzi di trasporto pubblico, tra cui la nuova linea metropolitana M5, con una fermata chiamata proprio Tre Torri.

L'elemento che caratterizza questo complesso è la totale **separazione dei flussi veicolari da quelli ciclo-pedonali**: i primi completamente interrati mentre i secondi distribuiti all'interno del parco e collegati a percorsi di superficie



Il Business District di CityLife a Milano

già esistenti. Un progetto questo, reso possibile a seguito del trasferimento di gran parte del



GRAPHISOFT.
ARCHICAD 21
STEP UP YOUR BIM

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

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



Render di progetto della Torre Libeskind, soprannominata il «Curvo»



Il cantiere del grattacielo di Libeskind quasi concluso

quartiere fieristico nel nuovo polo Fieramilano di Rho-Pero: l'area liberata - equivalente a una superficie di circa 255mila metri quadrati è stata oggetto di una gara internazionale vinta nel luglio 2004 da CityLife, un consorzio appositamente costituito per questo obiettivo che ha dato il via a un'importante progetto di riqualificazione urbana.

Una partita in altezza

Con i suoi 360mila metri quadri di superficie complessiva, CityLife costituisce una delle aree di intervento urbanistico più grandi d'Europa, con un mix bilanciato di servizi pubblici e privati a firma di tre architetti di fama internazionale quali Zaha Hadid, Daniel Libeskind e Arata Isozaki. Ad oggi, è **quasi concluso l'ultimo dei tre grattacieli**, quello progettato e realizzato dall'**architetto Libeskind** composto da 28 piani per 175 metri di altezza, che sventerà a fianco degli altri due adiacenti rispettivamente di 50 piani per 202 metri di altezza (grattacielo

di Isozaki) e di 44 piani per 170 metri di altezza (grattacielo di Hadid).

Attorno a questi tre grattacieli si sviluppa lo Shopping District, una galleria commerciale nella quale negozi e ristoranti si affacciano sul terzo parco urbano di Milano, serviti da ampi parcheggi disponibili ai piani interrati.

La Torre Libeskind

L'**architettura** di questo contemporaneo grattacielo in realtà **rimanda all'elemento della Cupola Rinascimentale** a cui Libeskind afferma di essersi ispirato. L'edificio sembra essere una porzione della cupola che, reinterpretata restituisce il movimento concavo del grattacielo che si sviluppa in elevazione insieme alla Corona posta sulla sommità, entrambi componenti distintivi del progetto.

Il **piano terra dell'edificio** è occupato da una **hall di ingresso a tripla altezza**, direttamente accessibile sia dal livello -1, dove si trovano lo Shopping District e l'uscita della metropolitana M5, sia dal livello superiore della nuova piazza urbana. Al livello inferiore, in continuità con lo spazio pubblico, è presente un'area congressi con tre sale da 50 posti.

Gli uffici direzionali occupano i piani dal primo al ventottesimo. Il piano ventottesimo ospita un ufficio su due livelli e una sala conferenze a doppia altezza di estremo impatto. L'accesso alla sala conferenze è controllato da una reception dedicata all'accoglienza e alla registrazione degli ospiti.

La **Corona** è caratterizzata da un volume vetrato le cui **linee geometriche completano l'andamento sferico** alla base del **concept architettonico della Torre**.

Da un punto di vista funzionale, esso nasconde i volumi delle **torri evaporative**, gli ingombri degli extracorsa degli ascensori e dei montacarichi e il sistema di accesso e manutenzione della facciata, BMU (Building Maintenance Unit).

[link all'articolo completo >>>](#)

Il piacere di progettare, il nuovo e l'esistente.



**ORA A
64BIT
ANCORA
PIÙ VELOCE**

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, anche da disegno architettonico.

BIM. MasterSap sposa la filosofia di progettazione "Open BIM" che porta alla condivisione dei dati di progetto con il maggior numero di attori coinvolti nel cantiere edilizio grazie alla compatibilità con lo standard IFC.

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

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

Condizioni d'acquisto insuperabili, vantaggiose anche per neolaureati e giovani ingegneri.

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

AMV
SOFTWARE COMPANY

Singapore, la città-stato al primo posto nell'Olimpo delle smart cities

Calò Federica
Architetto

Smart Cities World, il portale che riunisce i sei principali settori coinvolti nell'implementazione delle città intelligenti - come la connettività, i dati, l'energia, l'edilizia, i trasporti e i governi - ha stilato una classifica di case analysis di alcune città smart mettendo al primo posto la città di Singapore

Smart cities si diventa

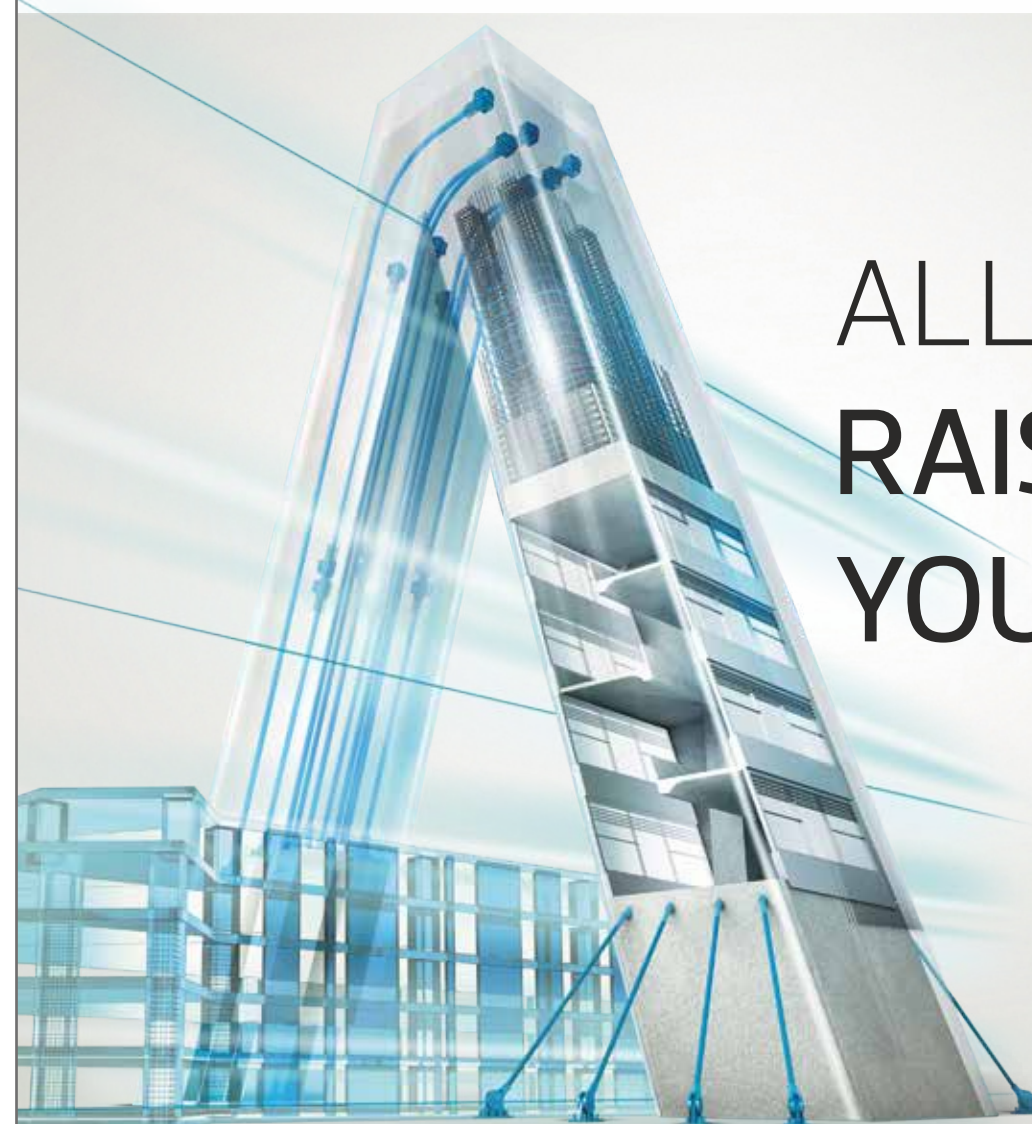
Smart cities non è un termine che si riferisce solamente a delle città create ex novo, nate dal nulla e che vengono concepite fin dall'inizio con tutta una serie di aspetti e tematiche di società digitalmente connesse e sostenibili. Smart cities possono diventarle anche quelle realtà che, tramite una strategica sinergia fra forze governative ed esigenze dei propri abitanti, puntano a rafforzare quelle tematiche importanti che rendono migliore il modo di abitare: aspetti come la connettività, il flusso dei dati, risparmio di energia, costruzione di edilizia, gestione dei trasporti e serietà dei governi.

Primato mondiale di smart city alla città di Singapore

Secondo un'indagine mondiale elaborata da Smart Cities World, in collaborazione con Philips Lighting, è stata stilata una classifica di case analysis di alcune città smart il cui primo posto è stato vinto da **Singapore**. Da tempo, infatti, il governo di questa città-stato è impegnato nella creazione di una **Smart Nation**, al fine di migliorare la vita dei propri abitanti mediante l'utilizzo di tutte le tecnologie che si hanno a disposizione. Il governo di Singapore mostra i suoi obiettivi sul ►



Il centro finanziario oggi di Singapore



ALLPLAN RAISE YOUR LEVEL

 **ALLPLAN
ENGINEERING**

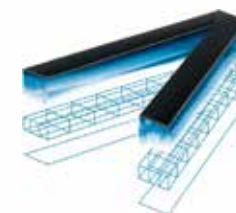
**DOWNLOAD
GRATUITO
allplan.com**

LA SOLUZIONE BIM PERFETTA PER L'INGEGNERIA STRUTTURALE

RAPIDITÀ E PRECISIONE:

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

allplan.com



sito Smart Nation Singapore dove afferma che *"Una nazione intelligente è quella in cui le persone sono abilitate dalla tecnologia a condurre vite significative e soddisfacenti sotto tutti gli aspetti"*. Sfruttando quindi la potenza delle reti, dei dati e delle tecnologie informatiche, attraverso delle politiche strategiche si cerca di migliorare la vita delle persone, creare opportunità economiche e costruire una comunità più unita.

Questo perché **una nazione intelligente e competitiva è il frutto** non solo delle scelte di governo che calano dall'alto sugli abitanti, ma è il risultato dello sforzo di tutti, **cittadini, aziende, agenzie e politica**.

Strategie innovative per lo sviluppo di una smart city

Avendo al suo interno una vasta comunità cinese, Singapore ha sviluppato diversi accordi di partenariato con la Cina per sperimentare e sviluppare smart cities. Per sviluppare il progetto di far nascere 100 smart cities entro il 2020, il primo ministro indiano Narendra Modi, si è rivolto principalmente al know-how e alla capacità di investimento degli abitanti di Singapore.

Questa **città-stato** infatti **si afferma come**



Lo skyline di Singapore

una città del futuro e un laboratorio che conduce esperimenti avanzati sui veicoli a guida autonoma, sulla mescolanza etnica dei suoi quartieri e persino sulla costruzione di appartamenti. Soprattutto, la **raccolta massiccia di dati**, combinati con **l'intelligenza predittiva dei Big Data**, è usata in tutti i settori per modellare progetti, pianificare e cercare di offrire servizi più innovativi che vanno dalla fluidità, alla **sicurezza** e il comfort degli autobus, alla localizzazione dei **centri di assistenza** per l'infanzia.

[link all'articolo completo >>>](#)



Collegamenti smart e percorsi nel cuore del tessuto urbano di Singapore

Illuminotecnica

Comfort ed innovazione negli ambienti

Polistudio A.E.S.
Società di Ingegneria
Tabellini Chiara
Lighting Designer

La luce è fondamentale nella vita dell'uomo. È appunto *"quel fenomeno fisico che permette la visione degli oggetti"* ed è in grado di definire l'atmosfera, la fruibilità degli ambienti e di contribuire al benessere psico-fisico delle persone. Ma **come illuminare al meglio gli ambienti per ottenere comfort e benessere?** Lo abbiamo chiesto alla lighting designer Chiara Tabellini, che collabora con Polistudio A.E.S.

Significato luce e ombra nella progettazione

Che significato hanno per lei luce e ombra nella progettazione di ambienti?

Chiara Tabellini - **Luce e ombra sono elementi in costante simbiosi:** insieme



dialogano nel conferire volume alla materia e vita allo spazio, a cui entrambe appartengono. Possiamo disegnare l'ombra attraverso la luce ed evidenziare ciò che è in luce mediante l'ombra. Se la **luce evidenzia gli spazi, l'ombra ne restituisce la connotazione introspettiva**. Non è un caso che ambienti, in cui l'esigenza primaria dell'utente sia il riposo, lo studio o

DRACO

PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

draco-edilizia.it

SISTEMI IN RESINA PER IL RESTAURO DI PAVIMENTI INDUSTRIALI

DRACO PER IL RIVESTIMENTO E LA RIPARAZIONE DEI PAVIMENTI



PAVIFIX

RIPARAZIONI RAPIDE
CON SPESSORI DA 2 A 40 MM



EPOMALT FAST

RE-COATING E RASATURE
DURABILI ANCHE IN ESTERNO

DRACO Italiana S.p.A. Via Monte Grappa 11 D/E - 20067 Tribiano (MI) - Tel. +39 02 90632917 - Fax +39 02 90631976



Nuovo edificio Ferrari Gestione Sportiva - Maranello (MO) - Polistudio A.E.S.

qualunque attività che richieda raccoglimento, si debba illuminare, con l'ombra.

Se in **ambito residenziale occorre valorizzare lo spazio architettonico**

progettato dai professionisti attraverso la giusta luce per avere corrette ombre, negli spazi pubblici, proprio per l'eterogeneità degli utenti con diversa percezione visiva, peraltro condizionata da molteplici elementi tra cui l'età, è necessario garantire un'illuminazione standard regolamentata, sempre senza eccessi e nel rispetto del principio teso alla concretizzazione di "luce come e dove serve".

Sono convinta che il **rapporto luce/ombra** sia esattamente come quello tra progettista dello spazio e progettista illuminotecnico.

Avvento della tecnologia LED

Nell'ultimo decennio, si è dovuto far fronte al grande cambiamento che la tecnologia LED ha portato con sé. Ciò ha fatto emergere nuove opportunità di sviluppo di mercato e cultura della luce,

nonché nuove figure dedicate. Cosa ne pensa?

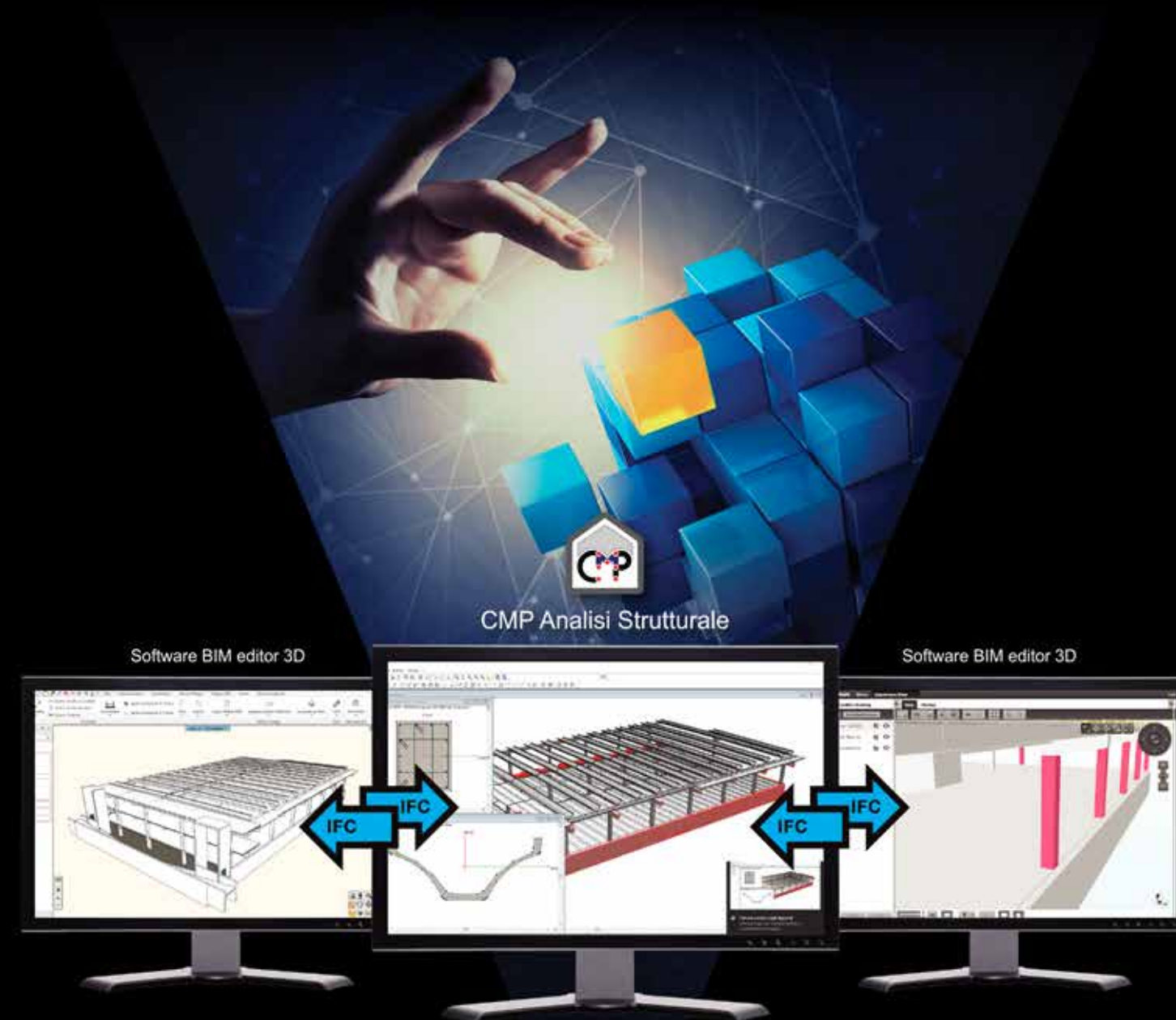
Chiara Tabellini - È vero, abbiamo la fortuna di vivere in un'epoca di transizione storica dal punto di vista delle sorgenti luminose. Non mi riferisco tanto alle lampadine con attacchi convenzionali, a cui è stata modificata la fonte ma al vero è proprio avvento del LED integrato, ovvero, corpi illuminanti che non hanno più convenzionali cablaggi per lampadine ma sono costruiti intorno ad un "chip" o diodo, per essere funzionali all'utilizzo a cui sono destinati.

Questo ha creato e sta creando un mondo sempre più illuminato intorno alla luce: dalla produzione, alla progettazione intesa come delineazione degli spazi e dei volumi in essi contenuti attraverso effetti luminosi ed ottiche prestabilite, al controllo programmato della funzionalità; il LED ha cambiato l'idea di luce a cui eravamo abituati.

[link all'articolo completo >>>](#)

Dal modello architettonico BIM al calcolo strutturale.

Con Namirial CMP il dialogo tra software architettonico e calcolo strutturale è già cominciato.



Lo scambio di file in formato IFC dal modello 3D elaborato da un BIM editor con Namirial CMP consente anche l'importazione della geometria dei principali elementi strutturali e la restituzione di travi e pilastri eventualmente modificati dopo l'analisi strutturale.

[Scopri di più](#)

Namirial
Soluzioni Software per l'Edilizia

Antincendio Strutturale Topografia e Strade
Termoacustica Ambiente Sicurezza
Manutenzione Contabilità Progettazione Utilità

Edifici in calcestruzzo armato incendiati

I vari metodi di indagine per verificare la struttura

Tattoni Sergio
Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito, Politecnico di Milano

Nella valutazione degli effetti dell'evento incendio nelle strutture in c.a, specie se finalizzata ad interventi di recupero statico, l'esecuzione di una corretta campagna di indagine gioca un ruolo di primaria importanza. In linea di massima potrebbero essere impiegati i metodi di indagine già ben noti, ma la particolarità del danneggiamento da incendio richiede che detti metodi siano adeguatamente riconsiderati e reinterpretati.

Nella presente relazione, dopo un richiamo agli effetti delle alte temperature sui materiali acciaio e calcestruzzo, si passano in rassegna metodi di indagine classici e si presentano anche metodi innovativi, ancora oggetto di studio e di ricerca, ma che potranno in un futuro essere normalizzati e correntemente impiegati. Concludono la relazione alcune osservazioni relative a prove di carico statiche e dinamiche su elementi strutturali.

Come valutare se demolire o riparare una struttura in calcestruzzo armato danneggiata da incendio

Nel quadro della normativa europea si pone particolare enfasi alla resistenza delle costruzioni nei confronti dell'evento **incendio**.

Le parti 2 degli eurocodici trattano questo aspetto relativamente all'oggetto dello specifico eurocodice (azioni, calcestruzzo armato, acciaio, ecc.) e forniscono elementi di verifica della sicurezza "a caldo", ossia durante l'evento incendio stesso, per il tempo previsto dai requisiti



Figura 1 – Impianto industriale in ca e cap prefabbricato completamente distrutto da un incendio [foto dell'Autore]



Figura 2 – Pilastro ed impalcato in c.a. danneggiato da incendio [foto dell'Autore]

di sicurezza imposti (REI m ove m indica il tempo in minuti). Salvo casi particolari, implicitamente si ammette che l'incendio di progetto comporti danni significativi alla costruzione, tali da dover impostare un progetto di demolizione, recupero o manutenzione straordinaria.

Ma se in alcuni casi (vedi Figura 1) il grado di danno è tale che è manifestamente necessaria ed economicamente conveniente la demolizione e la ricostruzione, in altri (vedi Figura 2) la localizzazione del danno e l'incertezza dell'effettivo grado di danneggiamento richiedono una più attenta disamina.

[link all'articolo completo >>>](#)

MODEST

Versione 8

LIBERI DI FARE GLI INGEGNERI

Verifiche di resistenza al fuoco

DEFINIZIONE CARATTERISTICHE DI INCENDIO, DEGLI ISOLANTI E DELL'ESPOSIZIONE DEGLI ELEMENTI.

ANALISI TERMICA DELLA SEZIONE.

VERIFICA RESISTENZA AL FUOCO COMPLETAMENTE INTEGRATA CON LE PROCEDURE DI VERIFICA TRAVI E PILASTRI.

Prodotto e distribuito da:

tecnisoft

Strumenti solidi come i vostri progetti

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

Rivenditore esclusivo per:

Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Sardegna e Province di Imperia e Savona

HARPACEAS
the BIM specialist

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

STUDIOVMP

Impermeabilizzazioni e contenziosi legali

A quando un albo per i tecnici specializzati in sistemi impermeabili?

Guidi Natalia

Architetto, Presidente INARSIND

Monardo Mario

Architetto

Ecobonus, Sismabonus, "Bonus prima casa", "Bonus ristrutturazioni" ed ora con la legge di Bilancio 2020 anche il "Bonus facciate". Insomma, per adeguare staticamente, termicamente, acusticamente, energeticamente ed abbellire esteticamente gli edifici abbiamo la possibilità di usufruire di tantissime agevolazioni fiscali.

Nessun specifico bonus, invece, per la **realizzazione di interventi di impermeabilizzazione** ex-novo per coperture o per strutture interrato soggette a fenomeni infiltrativi.

Eppure, le **maggiori contestazioni** che si registrano in edilizia **riguardano proprio le problematiche legate all'acqua e alle infiltrazioni** ma evidentemente tale argomento, ad oggi, viene molto sottovalutato. I contenziosi legali rappresentano una evidente zavorra burocratica ed economica per il nostro Paese, un problema che incide non poco sull'economia. Allo stesso tempo i contenziosi

costituiscono una fonte di informazioni di estrema importanza, utile per analizzare le principali problematiche che interessano le costruzioni al fine di evidenziarne i punti critici.

I contenziosi legali in edilizia. Quanto ci costano?

A **fine dicembre 2016** le **cause pendenti in Italia** (relative a fallimentare, contenzioso, lavoro, famiglia e volontaria giurisdizione) **superavano i 3,8 milioni**. Secondo recenti indagini, in Italia, per **una sentenza definitiva sono necessari circa 1.600 giorni** pari ad **almeno 4,3 anni**.

Per la **Banca d'Italia** la lunghezza dei **processi civili** rappresenta una **perdita di oltre un punto di Pil** per la nostra economia. Invece, secondo uno studio del **Cer-Eures** (Giustizia civile, imprese e territori, ottobre 2017), presentato dalla Confesercenti, la **"Giustizia lumaca"** fa perdere all'Italia circa **40 miliardi di euro** che corrispondono a 2,5 punti del Pil, penalizzando soprattutto le imprese in termini di competitività.

Negli ultimi 20 anni i contenziosi legali riguardanti il **mondo dell'edilizia** sono aumentati considerevolmente. Tra le **cause principali quelle legate all'acqua e alle infiltrazioni** che sono tra le più numerose e spinose nel mondo dell'edilizia come confermato da diverse indagini statistiche.

Nel 2012 il **centro di ricerca**



Sistema PENETRON® La vasca bianca REATTIVA ... "chiavi in mano" !



PROGETTAZIONE

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



ASSISTENZA TECNICA IN CANTIERE

- Addestramento delle maestranze.
- Supervisione nelle fasi realizzative.



GARANZIA

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



PENETRON®
TOTAL CONCRETE PROTECTION

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



Penetron Italia

Distributore esclusivo del sistema Penetron®

è il **"know how"** su cui poter contare !

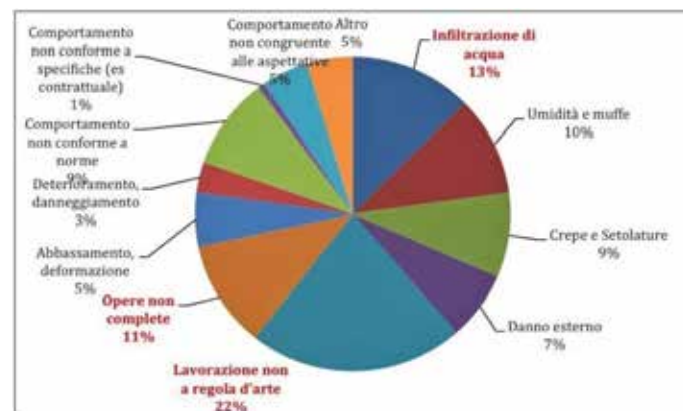
www.penetron.it

“Osservatorio Claudio Ceccoli”, istituito all’interno del Dipartimento DICAM dell’Università di Bologna, aveva promosso **uno studio in merito ai difetti nel costruito**. Grazie ad un accordo siglato con il Tribunale di Bologna furono raccolti e organizzati all’interno di un database più di un centinaio di casi di “Accertamento Tecnico Preventivo” relativi agli anni 2011 e 2012.

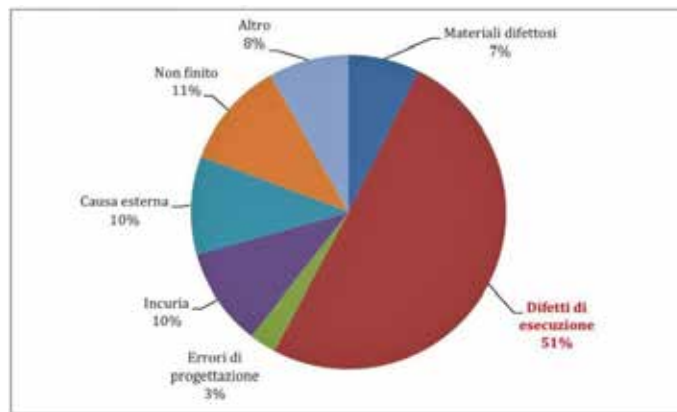
Da un veloce esame dei procedimenti analizzati lo studio **dimostrò che circa il 70 - 80 % dei contenziosi civili presso il Tribunale di Bologna nel biennio 2011-2012** aveva come oggetto l’ambito delle **costruzioni**.

La successiva analisi di quei dati ha permesso l’elaborazione di statistiche riguardanti i difetti nell’ambito dell’edilizia civile, stabilendo così la sussistenza di trend preferenziali nella distribuzione di classi di vizi, tipologie costruttive maggiormente interessate e cause dei difetti più frequenti.

Osservando la *tabella 1* non si rileva nessuna netta predominanza di una singola categoria di difetti. È comunque possibile osservare come il difetto maggiormente riscontrato sembra essere la **realizzazione non a regola d’arte delle opere (22%)**, a cui seguono le **infiltrazioni d’acqua e il deterioramento/danneggiamento (13%)**, le **opere non completate o non conformi a norme (11%)**, **casi di umidità/muffe (10%)**. In realtà, l’acqua rappresenta la principale causa non solo di fenomeni infiltrativi ma anche di processi degenerativi come ad esempio umidità e muffe, pertanto, sommando



Tipologia di vizio (tabella 1)



Causa del vizio (tabella 2)

le percentuali di infiltrazioni e umidità/muffe, il problema acqua arriva ad una **soglia del 23%** che rappresenta la principale causa dei contenziosi legali in edilizia.

Per quanto riguarda la localizzazione all’interno della struttura interessata da vizi, emerge dall’analisi come nel 66% dei casi questi coinvolgano elementi appartenenti alla porzione in elevazione della costruzione mentre strutture interrato e coperture sono, invece, interessate per circa il 25% dei casi analizzati. Lo studio condotto dall’Osservatorio Claudio Ceccoli, si rivela estremamente utile per evidenziare soprattutto le cause dei vizi di contenziosi.

Dall’analisi dei risultati riportati nella *tabella 2* si rileva che nella metà dei casi analizzati **(51%) il vizio riscontrato è da attribuirsi a difetti nell’esecuzione delle opere**. Le restanti voci, invece, presentano una frequenza simile tra loro e di gran lunga più bassa rispetto alla precedente. Invece, i **materiali difettosi** risultano causa di vizio solo nel **7% dei casi**.

Da ciò si deduce che **oltre metà delle contestazioni in edilizia non sono causate esclusivamente dall’utilizzo di prodotti inappropriati o non tecnicamente idonei bensì dalla cattiva applicazione degli stessi**.

[link all’articolo completo >>>](#)



I NOSTRI IMPIANTI PRODUCONO
CALCESTRUZZO AD ALTA PERFORMANCE

AETERNUM CAL®

NON UTILIZZIAMO
CRISTALLI

**COSTA
MENO!**

CON IL SOLO COMPOUND AETERNUM OTTENIAMO:

- ▣ IMPERMEABILITÀ TOTALE AD ACQUA E VAPORE
- ▣ RADDOPPIO RESISTENZE A COMPRESSIONE, FLESSIONE E TRAZIONE A PARITÀ DI DOSAGGIO DEL CEMENTO
- ▣ RESISTENZA TOTALE AI CICLI DI GELO E DISGELO
- ▣ RESISTENZA AI SALI DISGELANTI
- ▣ STABILITÀ VOLUMETRICA
- ▣ AUTOCOMPATTANTI IN ASSENZA TOTALE DI FILLER
- ▣ RESISTENZA A CLORURI E SOLFATI SUPERIORE A CALCESTRUZZI PRODOTTI CON CEMENTO SOLFATO RESISTENTI (CRS)



Linea
AETERNUM®

Numero Verde
800201169
servizio gratuito

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) - tel. 0362 918311 - www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com

I falsi profeti

Garanzia e vita utile dei sistemi poliuretanici roofing

Monardo Mario
Architetto

Invecchiamento, resistenza ai raggi UV, durabilità, sono alcuni dei parametri tecnici più importanti a cui devono rispondere i prodotti impermeabili liquidi per coperture roofing e in particolare i sistemi poliuretanici. Per il loro utilizzo occorre eseguire adeguate preparazioni dei supporti e corrette metodologie di posa, pertanto, per l'impiego di tali sistemi oltre alla conoscenza delle regole applicative occorre possedere una buona competenza in ambito chimico a fronte delle reazioni e delle problematiche a cui possono essere soggetti questi particolari elastomeri.

Durabilità e garanzia dei sistemi impermeabili liquidi per coperture roofing

Naturalmente un sistema impermeabile deve essere in grado di garantire non solo l'impermeabilità della struttura ma soprattutto la sua durabilità in termini di anni. Ed è proprio sul termine "durabilità" e "garanzia" che si basa la falsa informazione utilizzata da numerose aziende e dai loro rappresentanti moltissimi dei quali si spacciano per tecnici, promotori tecnici, specialisti di linea ma che di tecnico e di specialista hanno ben poco testimoniato dalla loro scarsa conoscenza di problematiche tecniche e chimiche.

È interessante sapere cosa raccontano diverse aziende ai clienti, agli applicatori ed ai progettisti in merito all'impegno dei sistemi poliuretanici. Le frasi che vengono maggiormente utilizzate sono le seguenti..... "il nostro sistema è garantito 10,



15, 25 anni, ecc" e per avvalorare tale tesi sulle schede tecniche e sulla documentazione di diversi prodotti vengono espone delle tabelle o alcuni loghi che riportano dati relativi alla durabilità e garanzia del sistema.

Oppure, in alternativa "con il nostro sistema è possibile realizzare facilmente e velocemente impermeabilizzazioni durature e sicure con una durata minima del sistema di 25 anni"!!!....

Dichiarazioni di effetto, estremamente convincenti per chi non conosce bene i sistemi roofing, anche perché queste informazioni distorte e non veritiere sono molto spesso supportate dalla pubblicità e dal marketing di diverse aziende ritenute molto specializzate nel settore delle impermeabilizzazioni.

[link all'articolo completo >>>](#)

L'importanza di una corretta e dettagliata formulazione delle voci di capitolato per i pavimenti in pietra

Angheben Andrea

Direttore C.I.P.T., Consorzio Italiano Porfido del Trentino - Italporphyry

La vecchia e buona norma **UNI 7998** definisce il pavimento in pietra come "un sottosistema parziale avente funzione principale di consentire o migliorare il transito e la resistenza ai carichi in determinate condizioni d'uso. Il suo strato di finitura conferisce alla pavimentazione predeterminate prestazioni meccaniche, chimiche, fisiche [...] - ma anche - [...] di benessere e sicurezza".

Il porfido un indiscusso protagonista delle pavimentazioni urbane

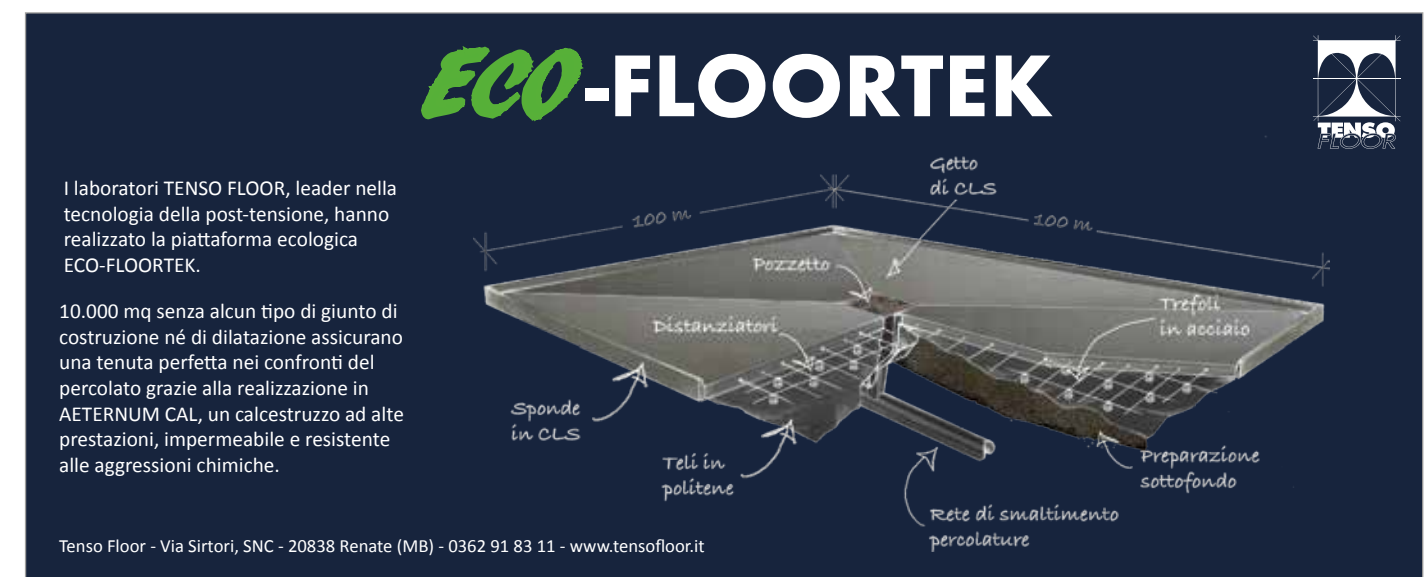
Di fatto in ambito pubblico le **pavimentazioni in pietra** sono diffusamente scelte per il rivestimento di strade, piazze, parchi e marciapiedi, e costituiscono uno dei principali elementi per l'arredo, la riqualificazione e il decoro della scena urbana.

Da questo punto di vista il **Porfido del Trentino** è un indiscusso protagonista con innumerevoli esempi virtuosi di estetica e funzionalità, in Italia, in Europa e nel mondo.

Purtroppo però non mancano neppure i cattivi esempi, con pavimentazioni sconnesse o repentinamente degradate, che creano disagio, disservizi, e quel che è peggio, disamoramento del comune cittadino verso un materiale che invece storicamente è sempre stato utilizzato per nobilitare il paesaggio urbano.

Le **cause del degrado** dei pavimenti in porfido e pietra in genere possono essere molteplici:

- dalle sollecitazioni meccaniche e fisiche all'azione del gelo e dei sali disgelanti;





- dalla sottovalutazione delle variabili in gioco agli errori esecutivi o di progettazione;
- dall'utilizzo di materiali non rispondenti ai requisiti previsti al cambio di destinazione d'uso dell'opera.

Che fare dunque per evitare i guai e creare veramente i presupposti per garantire che una pavimentazione sia durevole, resistente...e bella?

Sarebbe fin troppo scontato affidarsi al concetto della **regola dell'arte**: un concetto purtroppo obsoleto e troppo vago al giorno d'oggi, richiamato ormai come "ciliegina" nei capitolati o rispolverato a sproposito nei contenziosi. La regola dell'arte valeva al tempo delle corporazioni delle arti e dei mestieri che disponevano di dettagliati regolamenti locali riguardanti l'uso di specifici materiali, strumenti e procedure. Oggi in un mondo senza confini dove si estrae e si lavora la pietra in ogni angolo del globo, la regola dell'arte non ha più ragion d'essere.

Non a caso nel terzo millennio la regola dell'arte ha definitivamente abdicato in favore

delle **norme tecniche**, ovvero documenti approvati da organismi nazionali e sovranazionali riconosciuti, che forniscono le linee guida, le regole operative e i requisiti dei materiali utilizzati, tali da consentire sempre il raggiungimento del miglior risultato possibile, in questo caso del **migliore pavimento possibile** con prerogative di **durabilità, sicurezza, qualità, sostenibilità e performance**.

Dal luglio 2018 il documento normativo di riferimento è la norma **UNI 11714-1** che contiene precise indicazioni e codifiche per la posa, per la progettazione ma anche per il controllo e la manutenzione. Ma è altresì ovvio che la norma, pur nella completezza dei contenuti, si affidi agli operatori attivi per la traduzione sul campo delle regole e delle procedure per la realizzazione del pavimento, e riconoscendo dunque ruoli e responsabilità.

[link all'articolo completo >>>](#)

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

BUZZI **Unical**



Riqualificare il patrimonio edilizio esistente: analisi e riflessioni sulle reali criticità di questo settore

Rollino Luca

Ingegnere e Architetto, C2R Energy Consulting

Per leggere tutti gli articoli dello speciale vai al seguente link:
<https://bit.ly/2Rv70HE>

Ci sono persone e personaggi divisivi: o li ami, o li detesti.

In tale categoria porrei Vittorio Sgarbi, che vanta un ampio numero di sostenitori entusiasti e un altrettanto vasta schiera di detrattori.

Chi scrive si colloca ampiamente nel primo gruppo, affascinato dalla cultura e dai modi elegantemente irruenti. Ma è stata soprattutto una sua riflessione ad avermi colpito: circa la metà degli edifici esistenti in Italia è stata costruita prima della II Guerra Mondiale, mentre la restante parte è stata costruita dopo il 1950.

Gli edifici più antichi costituiscono i centri storici delle nostre città, che ci ammirano in tutto il mondo e che milioni di turisti giungono a visitare ogni anno.

Quelli più recenti sono invece molto spesso portati come esempio di come non si dovrebbe progettare e/o costruire: brutti, inefficienti, energivori, strutturalmente insicuri.

Questi ultimi, rappresentano l'oro d'Italia, e di tutti coloro che si occupano, a vario titolo, di Real Estate, immobiliare ed edilizia.

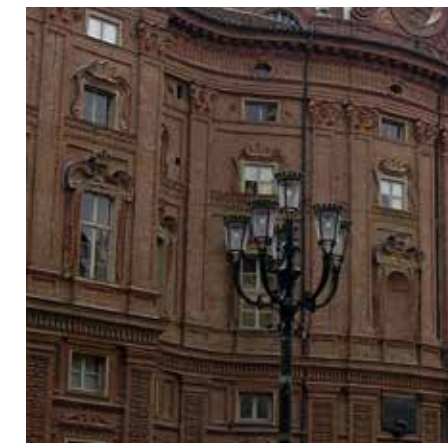
Cerco di far riprendere il lettore dallo sgomento: non sto scherzando, e neppure mi sono sbagliato!

La **"miniera d'oro"** è rappresentata da **"mostri ed ecomostri"** del secondo dopoguerra: sono questi gli edifici su cui si può (e si deve) maggiormente intervenire, e su cui c'è maggior libertà ed opportunità di intervento.

Soprattutto, sono gli edifici che, molto spesso, accolgono le nostre case e i nostri uffici, le scuole dei nostri figli e gli ospedali. Sono gli edifici della vita di tutti i giorni, delle persone che lavorano, studiano e che, in una parola, vivono le città italiane, sempre più degradate e sempre più brutte.

Intervenire su quegli edifici significa migliorare le nostre città, ma anche le nostre vite

...significa stare meglio in casa, spendere meno, essere più sicuri. E poi, significa dare la possibilità a tutti di potersi cimentare: gli **edifici "storici"** sono spesso ingessati da vincoli storici e monumentali, e, ad abundantiam, sono spesso di proprietà pubblica o di enti dalla "mentalità" parastatale. Vi sembrerà strano ma vi posso garantire che è più facile affrontare la più agguerrita assemblea di condominio che l'accoppiata Sovrintendenza-Ente Pubblico: nel primo caso non sai quando inizi, ma sai che prima o poi finisci; nel secondo caso sai che prima o poi inizi ma hai seri dubbi sulla possibilità di finire.



In sintesi: se intervenissimo sul patrimonio immobiliare esistente, ed in particolare su quello rappresentato dagli edifici costruiti dopo il 1950, avremmo la possibilità di rilanciare pesantemente il settore dell'edilizia con un vantaggio per tutti: progettisti, imprese, cittadini (che vivrebbero in città meno inquinate e più belle), amministratori pubblici, proprietari immobiliari.

Cosa impedisce un esteso processo di riqualificazione immobiliare

Peccato che le buone notizie forse si interrompono qui. Da ora in avanti si tratta di fare una analisi critica dei problemi che hanno impedito un robusto ed esteso processo di riqualificazione immobiliare ed urbana.

Il primo aspetto da considerare riguarda l'annosa diatriba tra riqualificazione immobiliare e architettura della sostituzione. Per chi non avesse esperienza sul tema, si intende con architettura della sostituzione (terminologia usata e forse coniata da Mario Botta) il processo di sostituzione edilizia che ha recentemente caratterizzato alcune città italiane, in primis Milano.

[link all'articolo completo >>>](#)

HARPACEAS®
the BIM expert

Harpaceas è rivenditore esclusivo per l'Italia

Harpaceas srl
Viale Richard 1
20143 MILANO
Tel. 02 891741 harpaceas.it

Il BIM per la progettazione impiantistica MEP

- Impianti HVAC
- Impianti di riscaldamento
- Impianti idrico sanitari
- Impianti elettrici e fotovoltaici
- Dimensionamento automatico degli impianti
- Librerie standard personalizzabili
- Interfaccia con soluzioni di calcolo illuminotecnico e energetico
- Creazione automatica di report, computo delle parti e distinta pezzi

DDS-CAD

L'importanza di progettare un involucro traspirante durante gli interventi di riqualificazione dell'esistente

Lisitano Ivana Mattea
C2R Energy Consulting

Dai meccanismi di accumulo e trasporto dell'umidità alla metodologia di calcolo per le verifiche (UNI 13788)

Tra le principali azioni da definire per una efficace riqualificazione degli edifici esistenti vi è **"l'aggiornamento dell'involucro"**; ovvero la buona progettazione di layer isolanti da accoppiare alle strutture già esistenti. In questa fase è necessario tener in conto che **gli scambi igrometrici tra superfici, strutture e ambiente sono di fondamentale importanza per l'edificio tradizionale**; che spesso era costituito da materiali traspiranti al vapore. Bisogna, quindi, accertarsi di mantenere queste condizioni costanti per garantirne il funzionamento anche dopo che l'involucro è stato riqualificato.

L'umidità e le variazioni prestazionali dei componenti

Qualsiasi materiale posto a contatto con l'acqua cambia le sue caratteristiche fisiche, la più visibile è il colore, ma si verificano anche cambiamenti nelle proprietà dei materiali. Infatti, oltre alla formazione di **condense** e muffe i **materiali sottoposti a lunghi periodi di umidità possono variare la propria conduttività termica** e le proprie caratteristiche strutturali, e quindi alterare il loro funzionamento.

È necessario salvaguardare il nuovo sistema, che dopo l'intervento ha modificato il



comportamento termo-igrometrico, dagli agenti atmosferici e in particolare dalla pioggia battente. Il **carico di umidità aggiunto dalla pioggia** è spesso fattore trascurato dai progettisti, che tendono a tener maggiormente conto del problema di umidità di risalita. Questo rischio può essere più o meno importante a secondo dell'ubicazione e i possibili carichi possono essere calcolati con l'aiuto della norma EN ISO 15927-3:2009.

Richiamo ai meccanismi di accumulo e trasporto dell'umidità

Fenomeni di pioggia battente, risalita di umidità sotterranea e assorbimento di ►

INTEROPERABILITÀ E PROFESSIONALITÀ

Dal software di calcolo alla formazione specifica

EDILCLIMA
ENGINEERING & SOFTWARE



www.edilclima.it

Dal progetto
architettonico
in Autodesk
Revit®

FILE IFC

FREE TRIAL
gratuita su
www.edilclima.it

ACUSTICA
EC704

Al calcolo
della prestazione
energetica
degli edifici
con EC700

CONTABILIZZAZIONE
EC710

IMPIANTI
EC711

PLUG-IN EC770

Dal progetto architettonico in **Autodesk Revit®** al calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici in un solo passaggio, grazie alle soluzioni software Edilclima per l'interoperabilità: potrai scegliere se partire dal **plug-in EC770** per Autodesk Revit® oppure dagli **IFC**, la cui lettura è inclusa nella nuova Versione 9 di EC700.

EDILCLIMA È ANCHE FORMAZIONE

Partecipa ai **seminari** di approfondimento della norma **UNI EN ISO 52016:2018** che introduce il nuovo metodo di **calcolo dinamico orario** per il riscaldamento e il raffreddamento degli ambienti.

PARMA | CUNEO | PADOVA | TRENTO | BERGAMO | ROMA | NAPOLI | FIRENZE | PERUGIA | CATANIA | BARI | TORINO | BOLOGNA

Edilclima porta il calcolo dinamico orario nelle città italiane!

••••• **Dynamic Tour** •••••

METODO ORARIO E BIM
LE NUOVE FRONTIERE DEL CALCOLO ENERGETICO



ISCRIVITI >>



vapore acqueo dall'aria interna sono le fonti principali della formazione di umidità nelle costruzioni.

In queste l'acqua viene assorbita in tre fasi: in un primo momento le molecole si accumulano nei pori della parete attraverso un processo chiamato **assorbimento**; successivamente, i pori più piccoli si riempiono di acqua per **capillarità da condensazione**. Infine, solo se il materiale è sott'acqua o sotto il punto di rugiada per un periodo di tempo più lungo, i pori saranno completamente occupati da acqua.

L'acqua allo stato liquido può essere trasportata attraverso i materiali per effetto di capillarità, tale fenomeno è noto come **diffusione** (ogni materiale ha caratteristiche che ostacolano la diffusione del flusso in misura diversa). Mentre, il trasporto del vapore acqueo miscelato con aria, causato da differenze di pressione, è chiamato **convezione**; l'accumulo di acqua nella costruzione attraverso questo meccanismo è possibile solo se ci sono perdite, come lacune o fori, nei quali l'aria può fluire. Generalmente, la quantità d'acqua in entrata per convezione è superiore a quella in entrata per diffusione.

La **condensa**, poi, può verificarsi quando l'aria interna umida passa attraverso le parti di elementi costruttivi che si trovano a temperature più basse.

Il fenomeno della condensa

Il fenomeno della condensa è il più difficile da capire e controllare poiché spesso sottovalutato o confuso, può manifestarsi con fenomeni di condensa superficiale e/o interstiziali connessi, rispettivamente, alla presenza di superfici fredde ed alla diffusione del vapore attraverso la parete. Il problema si manifesta nel caso in cui un componente edilizio si trovi a temperature inferiori rispetto alle aree circostanti: se questa temperatura è inferiore alla temperatura di rugiada è probabile la formazione di condensa superficiale (il punto di rugiada si ha quando si manifesta quella combinazione tra umidità e temperatura alla quale il vapore acqueo passa in fase liquida). Questi fenomeni si verificano maggiormente negli edifici con pareti massive, e quindi lente a

modificare la propria temperatura; sono ancora più tipici in edifici come chiese, musei, archivi e biblioteche dove vi è la presenza intermittente di persone con picchi di umidità e temperatura dell'aria che daranno luogo a condizioni critiche nel caso in cui la temperatura scenda e non si abbia un adeguato ricambio d'aria.

L'umidità da condensa interessa: le superfici più fredde, pavimenti senza vespaio, pareti esposte a nord, vetrate, materiali ad alta conducibilità termica quali marmi e metalli. Tipico dell'umidità da condensa superficiale è interessare solo un lato della parete, e soltanto superficialmente (al di sotto dei primi due centimetri il muro risulta completamente asciutto).

La condensa interstiziale può manifestarsi maggiormente d'inverno quando il vapore presente nell'aria tende a spostarsi dall'ambiente con una pressione di vapore più alta (solitamente quello interno) all'ambiente a bassa pressione di vapore; con conseguente degrado dei rivestimenti, efflorescenze e subflorescenze.

La condensa che si forma all'interno di un elemento al termine del periodo di riscaldamento deve sempre evaporare prima dell'inizio della successiva stagione di riscaldamento, poiché se presente nell'intera struttura diminuisce le prestazioni dei materiali.

I danni dovuti a condensa non sono secondati a quelli di umidità di risalita, inoltre la loro diagnosi è più complessa poiché si verifica solo in alcuni periodi dell'anno, perciò è difficile stabilire la sua presenza durante un'ispezione.

La traspirabilità e la scelta consapevole dei materiali

Molti edifici tradizionali sono costruiti con materiali per natura permeabili, che non prevedono l'incorporazione di barriere resistenti al vapore o di rivestimenti efficaci contro l'azione degli agenti atmosferici tipici degli edifici di nuova costruzione.

[link all'articolo completo >>>](#)

Trivella
Concrete s.r.l.

I NOSTRI IMPIANTI PRODUCONO
CALCESTRUZZO AD ALTA PERFORMANCE

AETERNUM CAL®

**COSTA
MENO!**

**NON UTILIZZIAMO
CRISTALLI**

CON IL SOLO COMPOUND AETERNUM OTTENIAMO:

- ▣ IMPERMEABILITÀ TOTALE AD ACQUA E VAPORE
- ▣ RADDOPPIO RESISTENZE A COMPRESSIONE, FLESSIONE E TRAZIONE A PARITÀ DI DOSAGGIO DEL CEMENTO
- ▣ RESISTENZA TOTALE AI CICLI DI GELO E DISGELO
- ▣ RESISTENZA AI SALI DISGELANTI
- ▣ STABILITÀ VOLUMETRICA
- ▣ AUTOCOMPATTANTI IN ASSENZA TOTALE DI FILLER
- ▣ RESISTENZA A CLORURI E SOLFATI SUPERIORE A CALCESTRUZZI PRODOTTI CON CEMENTO SOLFATO RESISTENTI (CRS)



Linea
AETERNUM®

Numero Verde
800201169
servizio gratuito

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) - tel. 0362 918311 - www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com

La sostituzione della caldaia negli interventi di riqualificazione

Obblighi e normative di riferimento

Lisitano Ivana Mattea
C2R Energy Consulting

Riqualificazione degli impianti dell'esistente: sostituzione delle caldaie

Il parco edilizio italiano è costituito, in buona parte, da **condomini che hanno generatori di calore obsoleti**.

Generalmente il **rendimento medio stagionale** di queste strutture (con distribuzione a colonne montanti, anello orizzontale scarsamente coibentato, termoregolazione solo climatica e terminali di emissione a radiatori) risulta inferiori al 60%, e molto raramente supera il 75%. Pertanto circa il 40% dell'energia disponibile nel combustibile viene sprecata prima di essere resa disponibile all'utenza.

A tal proposito la riqualificazione di una centrale termica mira, innanzitutto, ad **aumentare**



Scegli da che parte stare

**Aderisci
al Club Ingenio**
e scopri tutte le opportunità

ingenio **VR**READY

il valore del rendimento termico dell'impianto, diminuendo così la spesa energetica.

Oltre agli aspetti relativi all'efficienza del sistema, le riqualificazioni devono risolvere i problemi relativi alla sicurezza: ancora oggi, molte centrali termiche sono carenti sia dal punto di vista della sicurezza antincendio (Certificato di Prevenzione Incendi) che dal punto di vista della sicurezza dei recipienti in pressione (libretto matricolare INAIL).

In quali casi è opportuno la riqualificazione dell'impianto termico?

Il D.Lgs. del 19 agosto 2005, n. 192 e s.m.i. definisce l'**impianto termico** come: l'impianto tecnologico destinato ai servizi di climatizzazione invernale o estiva degli ambienti, con o senza produzione di acqua calda sanitaria. Lo stesso decreto chiarisce, inoltre, che non sono da considerarsi impianti termici: stufe e caminetti, apparecchi di riscaldamento localizzato ad energia radiante e i sistemi dedicati esclusivamente alla produzione di acqua calda sanitaria.

In Italia, in particolar modo negli edifici condominiali, la maggior parte dei generatori sono **caldaie a gas di tipo tradizionale**, in ghisa o in acciaio, con bruciatori ad aria aspirata o soffiata; alcuni generatori sono vecchie **caldaie a gasolio**, mentre una parte, sempre più consistente, è costituita da **caldaie a gas a condensazione**.

Sono, pertanto, molteplici i casi in cui considerare una riqualificazione della caldaia risulta conveniente, quando:

- le riparazioni risultano economicamente non convenienti;
- si può ottenere un risparmio energetico e quindi diminuzione dei costi dei consumi;
- si sceglie di utilizzare energie alternative e rinnovabili per ridurre le emissioni;
- si vuole ottenere il miglioramento della classe energetica dell'impianto e delle unità abitative;
- è necessaria una manutenzione straordinaria di un prodotto datato, che porterebbe con sé costi elevati;
- è necessario un' adeguamento normativo.

La sostituzione del generatore di calore

La Direttiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo, denominata Eco-Design, con lo scopo di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili preferendo tecnologie a minore impatto ambientale e miglior rendimento energetico, ha imposto a tutti gli stati membri dell'Unione Europea, a partire dal 26/09/2015, l'immissione sul mercato esclusivamente di apparecchi soddisfacenti i nuovi requisiti minimi di efficienza energetica e di salvaguardia dell'ambiente.

[link all'articolo completo >>>](#)



Sostituzione degli infissi nella riqualificazione

Come progettarli correttamente

Lisitano Ivana Mattea
C2R Energy Consulting



**La riqualificazione dell'involucro trasparente:
criteri progettuali e benefici di risparmio
energetico**

Le **superfici trasparenti** sono generalmente responsabili per buona parte delle **dispersioni termiche negli edifici**, ancor più quando queste sono costituite da elementi vetrati con scarse prestazioni. Statisticamente, negli **edifici moderni** le dispersioni dell'involucro trasparente **raggiungono il 40%**, questa percentuale è, invece, minore negli **edifici storici** (caratterizzati da aperture più piccole) e si aggira **intorno al 20%**.

Tali superfici possiedono un grande valore

nell'architettura di un edificio: sia per la loro valenza estetica che per la loro funzionalità: il **sistema finestra** deve garantire, infatti, il benessere ambientale ovvero il contatto con l'esterno, l'ingresso della radiazione solare, il comfort visivo, termo igrometrico, olfattivo e acustico e deve costituire una barriera termo-acustica, di sicurezza e di resistenza agli agenti atmosferici.

Tra parametri da attenzionare in fase di scelta della giusta tecnologia vi è la **resistenza meccanica**, che garantisce la sicurezza degli utenti e influisce sulla durabilità e sulla protezione ►



mostra convegno
expocomfort

organizzato da / organised by
Reed Exhibitions

THE ESSENCE OF COMFORT

20 20

42[^]

**MOSTRA CONVEGNO
EXPOCOMFORT**

17-20 MARZO/MARCH 2020

fieramilano

www.mcexpocomfort.it

in concomitanza con / alongside with

BiE BIOMASS
INNOVATION
EXPO
www.bie-expo.it

in collaborazione con
in cooperation with



dalle forzanti ambientali. Anche la tenuta all'acqua è un parametro di fondamentale importanza poiché garantisce la protezione degli occupanti da precipitazioni, quali piogge e neve.

Non solo la sostituzione degli infissi: le altre soluzioni

Nella progettazione di interventi di riqualificazione, con il fine di migliorare l'efficienza energetica e il comfort abitativo è opportuno **sostituire vecchi infissi** con finestre che possono garantire livelli di isolamento termico più elevati.

Prima di valutare la sostituzione dei serramenti, altre misure quali la sola **sostituzione del vetro, o l'applicazione di pellicole basso emissive, o ancora misure per migliorare la tenuta all'aria** possono risultare comunque efficaci; soprattutto in quei casi nei quali la sostituzione del serramento possa non essere ammessa.

La valenza storica dell'infisso

Nei diversi anni ed anche a seguito all'evoluzione dei concetti di salubrità e igiene, gli elementi trasparenti quali finestre, porte-finestre, lucernari, etc hanno assunto sempre nuove valenze estetiche e funzionali.

Negli edifici nobili, in particolare, la finestra era l'elemento maggiormente caratterizzante le facciate; nel novecento, poi, con l'affermarsi dei principi di dematerializzazione e di trasparenza teorizzati dal Movimento Moderno, l'involucro diviene una "maschera estroversa" ovvero un elemento di connessione dinamica capace di regolare le prestazioni interne in funzione delle condizioni climatiche esterne.

La finestra assume un ruolo sempre più centrale nelle teorizzazioni di Le Corbusier, quale uno dei punti fondanti la "nuova architettura". Per l'architetto moderno, infatti, la finestra a nastro deve rappresentare la libertà dai vincoli imposti dalla funzione portante delle murature presenti fino a quel momento. Infine, l'uso di tecniche e di materiali sempre più innovativi e l'introduzione degli impianti di climatizzazione ha consentito la realizzazione di serramenti con forme e disposizioni nuove.

Il serramento e la sua progettazione

Nella progettazione di una superficie finestrata va posta particolare attenzione non solo al valore della **trasmissione** $U W/m^2K$ ma anche ad altri fattori e coefficienti:

- Il **fattore solare "g"** definito anche fattore di guadagno solare, rappresenta il rapporto tra il flusso totale di energia solare trasmessa dal vetro e il flusso su questo incidente
- Il **fattore di trasmissione luminosa "TL"** che esprime la percentuale di radiazione visibile che direttamente viene trasmessa attraverso il vetro.

Le strategie di intervento

Le finestre, generalmente, hanno una durata inferiore rispetto all'edificio poiché sono esposte quotidianamente a condizioni ambientali che ne provocano il graduale deterioramento.

La velocità di degrado dipende da moltissimi fattori quali posizione geometrica, dettagli di fabbricazione, composizione, porosità e attaccamento da parte di sostanze corrosive, inquinamento ambientale, umidità ambientale, esposizione al sole e alle variazioni termiche, modalità d'uso e di manutenzione.

Di seguito una carrellata di tecnologie disponibili oggi sul mercato per la corretta progettazione delle aperture.

Le tecnologie presenti sul mercato

Sempre più diffusi sono gli infissi a taglio termico, grazie all'inserimento di materiale isolante nel profilo, interrompono il flusso termico riducendo la dispersione del calore.

I vetri a controllo solare utilizzati per ridurre l'apporto di calore solare e l'abbagliamento nei mesi estivi e per massimizzare la trasmissione di calore e luce naturale nei mesi invernali. Sempre con il fine di migliorare l'efficienza energetica nella stagione estiva si può optare per l'installazione di schermature solari, che evitano il sovraccarico termico delle superfici vetrate, ponendosi come un ostacolo alla radiazione luminosa.

[link all'articolo completo >>>](#)

La riqualificazione energetica degli edifici storici

Quali le problematiche, quali le soluzioni?

Lisitano Ivana Mattea
C2R Energy Consulting

Metodologie per la definizione del progetto di retrofit in accordo con la UNI EN 16883:2017

Le statistiche mostrano come in Europa, circa il 38% degli edifici esistenti è stato costruito prima del 1960, il 45% tra il 1961 e il 1990 e solo il 17% è successivo a tale data.

È evidente che il patrimonio costruito Italiano, ed Europeo, è fortemente caratterizzato dalla presenza di **"edifici storici"**; proprio questo patrimonio edilizio rappresenta, infatti, un'importante risorsa culturale e materiale per i nostri territori, costituisce un "bene pubblico" e testimonia la memoria storica locale.

Considerandone, però, il *comportamento energetico* gli edifici storici **risultano anche fortemente energivori** e, spesso,



CSI
Italia s.r.l.

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

Analisi e verifiche in accordo alle NTC 2018

Galleria San Marco, 4
33170 Pordenone
Tel. 0434 28465
E-mail info@csi-italia.eu
Web www.csi-italia.eu

SAP2000

CSIBRIDGE

ETABS

SAFE

Vis

presentano **problematiche di dis-comfort termico** legate ad infiltrazioni o alla sensazione di parete fredda (dis-comfort da asimmetria radiante). In tal senso, diversi studi mostrano come il potenziale di risparmio energetico sugli edifici esistenti può raggiungere anche il 60%; e pertanto il loro **enorme potenziale di risparmio energetico può svolgere un ruolo chiave nell'affrontare i requisiti di riduzione del 40% delle emissioni entro il 2030**.

Il "retrofitting energetico" (ovvero il progetto di riqualificazione energetica) dell'involucro edilizio di edifici esistenti è stato identificato come una delle soluzioni più efficienti. Tali interventi si inseriscono, però, tra le attuali ma **complesse attività che provano ad associare due discipline storicamente agli antipodi**: il restauro e la riqualificazione volta a migliorare il funzionamento energetico degli edifici.

Per la corretta cooperazione tra le due discipline è necessario affermare che **l'efficienza energetica deve essere considerata una forma di tutela, del singolo edificio o di un insieme di edifici, del paesaggio, anche urbano ma non solo e addirittura della stessa identità culturale di una comunità**.

Questa affermazione si inserisce, già, nell'interpretazione della Convenzione Europea del Paesaggio del 2000, che definisce e supera i limiti del rapporto tra sostenibilità e paesaggio, precedentemente tenuti rigorosamente ed orgogliosamente autonomi nei mondi separati dell'urbanistica e dell'ecologia.

Pertanto, la riqualificazione energetica degli edifici storici può funzionare come **doppio strumento in grado di migliorare l'efficienza energetica e la conservazione di un edificio esistente**.

I vantaggi della conservazione di questo tipo di edifici sono molti, innanzitutto promuovono il rispetto per le generazioni future, la cultura e la storia di una città e in secondo luogo agiscono come incentivo per il turismo del patrimonio e l'economia correlata.

Il progetto di riqualificazione degli edifici storici
Affrontare un progetto finalizzato alla "ristrutturazione energetica" significa prima di tutto **dichiarare quali sono per il progettista le priorità da rispettare**.

Ogni intervento sul patrimonio culturale, soprattutto quando l'attenzione è rivolta al miglioramento energetico e degli aspetti di sostenibilità, detiene una forte rilevanza culturale.

Ma, se anche con un progetto di restauro ispirato ai principi di conservazione risultano modifiche tangibili, e molto spesso anche immateriali sull'edificio storico, come possiamo conciliare il doppio risultato di restauro e rinnovamento energetico?

Nella maggior parte dei casi un equilibrio può essere trovato: tra la protezione del valore del patrimonio dell'edificio e un adeguato risparmio energetico, attraverso interventi in grado di ridurre il loro impatto negativo sull'ambiente. Ne risulterà una riduzione dei costi relativi all'energia operativa e un miglioramento del comfort degli occupanti, garantendo così la redditività a lungo termine di questi edifici.

Inoltre, le azioni di retrofit possono contrastare efficacemente l'insorgenza di patologie tipiche degli edifici storici. **Uno dei modi possibili per garantire la conservazione di un edificio antico è quello di adattare lo storico alla necessità moderna, attraverso un "riutilizzo adattivo"**.

Seguendo i principi su cui si basano i fondamenti del restauro, lo scopo di ogni intervento deve essere **preservare e non compromettere il valore storico ed estetico dell'edificio**, tale valore infatti deve essere trasmesso alle generazioni future.

Pertanto, risulta importantissimo trasmettere come la peculiarità di interventi su edifici esistenti (rispetto alla nuova progettazione) sia quella di poter eseguire interventi, prima ancora che efficaci energeticamente, che rispettino i criteri di **"non invasività" e "compatibilità"**.

[link all'articolo completo >>>](#)



MC4SUITE 2020 OEM · PROFESSIONAL TOOLS

Mc4Suite 2020

Il software BIM sviluppato con il motore grafico AutoCAD® OEM

I prodotti Mc4Suite rappresentano da oltre 30 anni i software grafici professionali per la progettazione integrata nei settori termotecnico, analisi energetica, solare termico, antincendio, acustica.

Le versioni OEM della nuova Release sono sviluppate con il motore grafico AutoCAD® OEM, il più diffuso e famoso software CAD 2D e 3D. Per questo motivo i prodotti Mc4Suite non richiedono la presenza di AutoCAD® per funzionare poiché sono CAD autonomi dotati di motore grafico.



scopri di più su www.mc4software.com



www.mc4software.com
info@mc4software.com

L'innovazione dentro la tradizione

Il progetto di riqualificazione di edifici storici di Borgo Hermada

Musso Sara
Architetto

Nella zona pre-collinare di Torino, nei pressi di piazza Hermada, è in corso il recupero del secondo lotto del complesso che ospitava la Casa di N.S. di Carità del Buon Pastore, convento annesso alla vicina Chiesa di San Martino. Il progetto è frutto dalla collaborazione tra lo studio d'ingegneria Mediapolis Engineering e + Studio Architetti di Torino



BORGO HERMADA: Innovazione nella tradizionale residenza pre-collinare

Inserita in un contesto di pregio, con annesso un parco collinare oggetto anche esso di recupero, la struttura a cui sarà data **destinazione residenziale**, sarà composta da **tre edifici**: due oggetto di ristrutturazione, storicamente denominati **Ex Redentore e Villa Angelica**, ed uno di nuova costruzione, denominato Residenze, con annessa una nuova autorimessa interrata. L'Ex Redentore è un **imponente**

edificio novecentesco, la Villa Angelica invece è il manufatto più antico, risalendo al **XVIII secolo**, ed è l'edificio di maggior **valore storico culturale** dell'ex convento.

La volontà dei progettisti di coniugare identità storica, valore paesaggistico, ricerca di uno stile dell'abitare di pregio contemporaneo e ricco di comfort hanno dato luogo ad un chiaro **progetto d'innovazione nella tradizione** partendo dalla valorizzazione architettonica e attraverso

un elaborato progetto strutturale e d'integrazione impiantistica.

Il progetto di BORGO HERMADA: forme e materiali

Un articolato ma rispettoso progetto di **riplasmazione delle superfici e recupero dei sottotetti** ha dato la possibilità di ottimizzare l'esistente eliminando superfetazioni e volumetrie incoerenti ridando armonia e ordine all'esistente. Parallelamente, la ricerca di una specifica identità per ogni edificio legata però da un filo conduttore comune è quello che caratterizzerà il futuro "Borgo Hermada". Il progetto è stato intitolato "Borgo" ispirandosi all'idea di ricreare una dimensione più intima dell'abitare inserita in un contesto verde e ricco di storia pur essendo a due passi dal centro cittadino.

I tre edifici formalmente indipendenti saranno collegati tramite percorsi semipubblici posti a quota strada che li mettono in collegamento con il parco e l'autorimessa.

Ispirandosi ai muraglioni storici esistenti del complesso convittuale, un basamento dell'edificio Ex Redentore rivestito in laterizio, movimentato da lesene di diverse dimensioni ed elementi in corten, si trasforma nella piattaforma su cui sorgeranno le Residenze e sarà un segno paesaggistico forte per definire nuovi spazi comuni e i nuovi ingressi, contribuendo a una percezione di

unicum e di contemporaneità. A chiara denuncia dell'intervento sull'esistente, le testate degli edifici storici disegnano il profilo sezionato del costruito enfatizzando murature perimetrali portanti, tetto a falde e solai creando degli sfondati utilizzati come loggiati.

L'intervento in zona collinare da luogo ad una maggiore integrazione con il contesto verde che, sfruttando i diversi piani su cui si impostano gli edifici, permetterà di realizzare diversi appartamenti con giardino privato. Il recupero dei sottotetti invece sfrutterà la possibilità di creare attici con ampie terrazze panoramiche aperte sia verso la collina e sia verso il centro storico della città.

La memoria del palazzo Ex Redentore e della villa Angelica passerà attraverso l'uso delle tinte bianche calde o grigie chiare per gli intonaci in facciata e dei coppi tradizionali per il manto di copertura oltre che il recupero di parte delle decorazioni delle facciate. I serramenti saranno in legno mordenzato per il Redentore e in legno smaltato chiaro con persiane per Villa Angelica. L'edificio di nuova realizzazione, caratterizzato da una spiccata dinamicità volumetrica, si armonizza con il contesto riutilizzando in chiave contemporanea i materiali degli altri due edifici, affiancandoli a serramenti in alluminio.

[link all'articolo completo >>>](#)

SOFTWARE HOUSE RIUNITE A FIANCO DEI PROGETTISTI

STRUTTURE - BIM - ENERGIA

www.aistonline.it

Come finanziare i lavori di riqualificazione?

Lisitano Ivana Mattea
C2R Energy Consulting

Il quadro dei meccanismi per la giusta valutazione di incentivi e detrazioni

La direttiva Europea n. 844 del 30 maggio 2018 nota anche come "The 2nd recast of Energy Performance of Buildings (EPBD)" ha sottolineato in alcuni punti l'importanza di **strategie di ristrutturazione a lungo termine del parco immobiliare esistente**; tali strategie rappresentano, infatti, un importante mezzo per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione e di alta efficienza energetica stabiliti durante la 21a conferenza delle parti della convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP21).

In particolare, è stato ribadito come: *"gli Stati membri dovrebbero fornire orientamenti chiari e definire azioni misurabili e mirate, nonché promuovere un accesso prioritario al finanziamento, anche per i segmenti del parco immobiliare nazionale caratterizzati dalle prestazioni peggiori"*.

Secondo le valutazioni d'impatto della Commissione, **la ristrutturazione dovrebbe essere estesa almeno al 3% del parco immobiliare esistente, ogni anno**. Inoltre, la stessa Direttiva sottolinea come *"i meccanismi finanziari, gli incentivi e la mobilitazione delle istituzioni finanziarie per ristrutturazioni destinati a migliorare l'efficienza energetica degli edifici dovrebbero avere un ruolo centrale nelle strategie nazionali di ristrutturazione a lungo termine ed*

essere attivamente promossi dagli Stati membri".

A tal scopo la Legge di Bilancio 2019 (Legge del 30/12/2018, n. 145) ed il recente D.L. del 30 aprile 2019 n. 34, meglio noto come Decreto Crescita, hanno confermato ed esteso gli obiettivi già prefissati in campo edilizio: **riqualificare il patrimonio immobiliare esistente e, in particolare, i fabbricati condominiali**.

Oltre alle misure incentivanti c.d. Ecobonus, Sismabonus etc, si aggiunge la possibilità di effettuare **interventi sugli edifici condominiali** tramite contratti quale il **Contratto Servizio Energia Plus**, con contestuale distribuzione delle spese su più anni (ma fruizione delle detrazioni dall'anno "zero"), e se si considera la possibilità offerta da alcune banche di finanziare le operazioni (soprattutto quelle per il risparmio energetico) a tasso zero e rateizzazione in linea con la scansione decennale dei pagamenti, ci si rende conto che le possibilità sono davvero tante.

A queste misure si affiancano poi altri importanti incentivi: il **Conto Termico 2.0** (più adatto, forse, alla Pubblica Amministrazione, ma comunque proposto anche per utenti privati) ed i **Titoli di Efficienze Energetica**, meccanismi che incentivano gli interventi per l'incremento di efficienza energetica.

[link all'articolo completo >>>](#)



I NOSTRI IMPIANTI PRODUCONO
CALCESTRUZZO AD ALTA PERFORMANCE

AETERNUM CAL®

**COSTA
MENO!**

**NON UTILIZZIAMO
CRISTALLI**

CON IL SOLO COMPOUND AETERNUM OTTENIAMO:

- ▣ IMPERMEABILITÀ TOTALE AD ACQUA E VAPORE
- ▣ RADDOPPIO RESISTENZE A COMPRESSIONE, FLESSIONE E TRAZIONE A PARITÀ DI DOSAGGIO DEL CEMENTO
- ▣ RESISTENZA TOTALE AI CICLI DI GELO E DISGELO
- ▣ RESISTENZA AI SALI DISGELANTI
- ▣ STABILITÀ VOLUMETRICA
- ▣ AUTOCOMPATTANTI IN ASSENZA TOTALE DI FILLER
- ▣ RESISTENZA A CLORURI E SOLFATI SUPERIORE A CALCESTRUZZI PRODOTTI CON CEMENTO SOLFATO RESISTENTI (CRS)



Linea
AETERNUM®

Numero Verde
800201169
servizio gratuito

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) - tel. 0362 918311 - www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com

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
Lorella Montrasio

ICT
Raffaello Balocco
Mario Caputi

Ingegneria forense
Nicola Augenti

Involucro edilizio
Paolo Rigone

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
Guido Magenes
Giuseppe Mancini
Giuseppe C. Marano
Claudio Modena
Giorgio Monti
Camillo Nuti
Maurizio Piazza
Giovanni Plizzari
Giacinto Porco
Roberto Realfonzo
Paolo Riva
Walter Salvatore
Marco Savoia

BIM
Ezio Arlati
Stefano Converso

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

Urbanistica
Maurizio Tira

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

Istituzioni
Vincenzo Correggia
Giuseppe Ianniello
Antonio Lucchese
Emanuele Renzi

Ambiente
Giovanni De Feo

Per elenco aggiornato
www.ingenio-web.it

Collaborazioni Istituzionali
AICAP, AIPND, AIST, ANDIL, ANIT, ANIDIS,
ASSOBETON, ASS. FIREPRO, Associazione
ISI, ATECAP, CTA, CTE, CeNSU, EUCENTRE,
EURAC, Fondazione Promozione Acciaio,
GBC Italia, INU, Q-Rad, UNICMI

Proprietà Editoriale
IMREADY srl

Casa Editrice
IMREADY srl

Concessionaria esclusiva
per la pubblicità
idra.pro srl
info@idra.pro

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

Direzione, redazione, segreteria
IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano (RSM)
T. 0549.909090

Inserzioni Pubblicitarie
IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano
Repubblica di San Marino (RSM)
Per maggiori informazioni:
T. 0549.909090
ufficiotraffico@imready.it

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