

ISSN 2039-1218

EDIZIONI
VREADY



inCONCRETO

dedicato a chi progetta e costruisce in c.a.

inconcreto.net #146.2017

con il patrocinio di ATECAP

ATECAP: più valore alla regole per le costruzioni, a partire dalle forniture di calcestruzzo

ATECAP



L'Assemblea dei Soci dell'Atecap ha eletto la nuova squadra al vertice dell'Associazione italiana dei produttori di calcestruzzo preconfezionato. Andrea Bolondi è il nuovo Presidente dell'Atecap, suoi vice sono Cono Federico e Giuseppe Ruggiu, rispettivamente con delega alla legalità e allo sviluppo associativo.

“Abbiamo voluto lanciare una campagna di sensibilizzazione verso l'intero sistema italiano delle costruzioni per un pieno rispetto delle regole – dichiara Andrea Bolondi - partendo ovviamente dalle imprese di calcestruzzo preconfezionato che si riferiscono all'Atecap,

impegnate a rispettare una puntuale Carta dei Valori e dei Comportamenti e a garantire ai propri clienti forniture qualificate attraverso adeguate tecnologie e sistemi di controllo. In questo modo vogliamo concentrare sforzi e risorse per promuovere l'appartenenza a un'Associazione di imprese che rappresentano, di fatto, l'eccellenza,

poiché in grado di proporre ai propri clienti soluzioni costruttive affinché il prodotto calcestruzzo sia utilizzato al meglio delle sue potenzialità. Ciò lo dimostrano i fatti: i produttori soci dell'Atecap hanno progettato e fornito calcestruzzo per le opere più significative degli ultimi anni.”

“L'Associazione – commenta il Vicepresidente Cono Federico - è una convinta sostenitrice, da anni ormai, di un vero e proprio percorso di diffusione della legalità, fatto da una serie di azioni che hanno un unico obiettivo: far sì che sul mercato operino il più possibile solo imprenditori corretti e rispettosi



delle norme. Dobbiamo contrastare in ogni modo e in ogni dove quella odiosa silenziosa accettazione dell'illegalità quasi fosse una circostanza normale. Non è affatto così, non c'è nulla di normale nel non avvertire forte e chiara la responsabilità di produrre il materiale da costruzione per eccellenza, quello che più di ogni altro contribuisce alla stabilità ed alla sicurezza di ogni edificio e infrastruttura. Anche per questo stiamo lavorando per finalizzare una collaborazione concreta ed operativa con le Forze dell'ordine affinché sia possibile fornire uno strumento utile per l'attività? investigativa non solo ai fini della repressione ma anche della prevenzione.”

“Il marchio ‘Socio Atecap’ che abbiamo presentato in occasione dell'Assemblea - ricorda il Vicepresidente Giuseppe Ruggiu - è un elemento di trasparenza per il mercato ed uno strumento di distinzione per i produttori di calcestruzzo preconfezionato. L'impegno a rispettare la Carta dei Valori Atecap non comporta solo una dichiarazione d'intenti ma un vero e proprio investimento in termini etici, tecnici ed orga-

nizzativi: potersi fregiare del marchio ‘Socio Atecap’ diventa quindi oggi un obiettivo per ogni operatore serio. E questa sarà un'opportunità soprattutto per i cosiddetti piccoli produttori di calcestruzzo preconfezionato che hanno la necessità di trasmettere al mercato il loro impegno nella direzione della legalità e della qualità.

L'accettazione di questa carica di Vicepresidente assume però anche un altro significato personale: sarà mio impegno portare in Associazione le esigenze della piccola e media industria del calcestruzzo affinché si possano attivare i servizi più utili per chi, come il sottoscritto, non si può avvalere di ampie organizzazioni interne, ma deve essere costantemente aggiornato dal punto di vista normativo e tecnico. Sono certo che, con queste due novità, marchio e servizi, l'Atecap tornerà ad essere un'opportunità soprattutto per i cosiddetti piccoli produttori di calcestruzzo preconfezionato.”

[vai al sito](#)

MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS

10 %
in meno di
emissioni di CO₂*

15 %
in meno di
costi energetici*

50 %
più rapido nella
fase di indurimento
del calcestruzzo*



VOGLIO AUMENTARE LA PRODUTTIVITÀ

Master X-Seed: Produzione più rapida, flessibile ed efficiente in termini di costi

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

La riduzione dei tempi di maturazione costituisce un'opportunità fondamentale per migliorare l'efficienza nell'industria del calcestruzzo prefabbricato. fdu Betonwerke, il maggiore produttore di elementi prefabbricati in Germania, in alcuni stabilimenti riesce a scassare gli elementi prefabbricati in metà tempo: 6 ore invece di 12. In altri impianti, fdu utilizza meno energia oppure ottimizza le miscele con riduzione del contenuto di cemento. In che modo? Utilizzando Master X-Seed, il nostro esclusivo accelerante di indurimento che consente di avere un impianto di prefabbricazione più efficiente e sostenibile.

Scoprite più da vicino questa storia di successo:
sustainability.master-builders-solutions.basf.com

BASF
We create chemistry

BASF Construction Chemicals Italia Spa • informac@basf.com • www.master-builders-solutions.basf.it • T. +390422429200
*I dati forniti si basano su un caso reale del produttore di elementi prefabbricati fdu Betonwerke, Germania

Crippa, Federbeton: Rottamare le città per aumentare l'efficienza energetica e la sicurezza sismica

Redazione *INGENIO*



Sergio Crippa presidente Federbeton (Confindustria) al convegno Fondazione Fiorentino Sullo

Rottamare le città per aumentare l'efficienza energetica e la resistenza sismica

Adeguate politiche fiscali, normative innovative e nuovi strumenti finanziari indispensabili per rigenerare strutturalmente le nostre città

Sul territorio nazionale abbiamo circa 14,5 milioni di edifici, residenziali e produttivi.

Quasi l'85% di queste costruzioni è di tipo residenziale. Di questi 13 milioni di edifici, il 15% costituisce il cosiddetto patrimonio residenziale storico, costruito cioè prima del 1918. Il restante 42%, circa 5,5 milioni, è stato realizzato a seguito dello sviluppo economico e al boom demografico e in assenza di regolamenti edilizi che contemplassero norme antisismiche (la classificazione sismica del territorio italiano avviene solo a partire dal febbraio 1974).

Se si incrociano questi dati di tipo quantitativo con quelli della classificazione sismica del nostro territorio, risultano più di 3 milioni di edifici residenziali costruiti senza criteri antisismici e in zone ad alto rischio terremoti.

Considerando inoltre l'introduzione, solo dal 2005, dell'obbligo della certificazione energetica degli edifici, gli interventi di messa in sicurezza e di efficientamento del nostro patrimonio abitativo risultano sempre più indispensabili.

Continuare a procedere però con la politica degli incentivi e delle detrazioni come fatto finora non consente, a nostro avviso, la vera svolta urbanistica di cui il Paese ha bisogno.

...continua

Sistema PENETRON ADMIX



+ = Particolari costruttivi (elementi accessori)

La capacità "attiva nel tempo" di autocicatrizzazione veicolo umidità nelle strutture interrate o idrauliche

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

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

ISO 9001:2000
TUV Rheinland of North America, Inc.

CE NSF BASTA



PENETRON®
INTEGRAL CAPILLARY CONCRETE WATERPROOFING SYSTEMS





Penetron Italia
Distributore esclusivo del sistema Penetron®

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

**Sistema
PENETRON®**



Prosegue anche nel 2016 il calo della produzione di calcestruzzo

Massimiliano Pescosolido - Segretario Generale ATECAP

Il 2016, secondo l'annuale Rapporto Atecap sull'andamento del settore, registra, per il decimo anno consecutivo, **una contrazione nei volumi prodotti di calcestruzzo preconfezionato che si attestano a 23.256.878 metri cubi**, con un dato di chiusura negativo (-7,8%) rispetto all'anno precedente. **Nel settore del calcestruzzo preconfezionato, solo nei cinque anni presi ad esame, ovvero dal 2012 al 2016, la produzione si è ridotta del 41,6%.**

PRODUZIONE CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO (Δ% anno -1)



Fonte: Elaborazioni Atecap su dati Istat, MISE e Aitec

INVESTIMENTI IN NUOVE ABITAZIONI E COSTRUZIONI NON RESIDENZIALI
CONSEGNE INTERNE DI CEMENTO E PRODUZIONE CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO

	2012	2013	2014	2015	2016
Inv. nuove abitaz. e costr. non resid. (€000.000 valori a prezzi 2010)	96.494	84.976	77.719	76.319	76.001
Δ% anno -1	-10,7%	-11,9%	-8,5%	-1,8%	-0,4%
Consegne interne di cemento (t/000)	24.459.473	20.788.111	19.341.320	18.765.202	16.480.645
Δ% anno -1	-22,6%	-15,0%	-7,0%	-3,0%	-12,2%
Produzione di calcestruzzo preconfezionato (m³/1000)	39.825.244	31.660.736	28.035.021	25.216.006	23.256.878
Δ% anno -1	-24,3%	-20,5%	-11,5%	-10,1%	-7,8%

Fonte: Elaborazioni Atecap su dati Ance, Istat, MISE e Aitec

#Primo_Piano

In termini di volumi dai quasi 40 milioni di metri cubi del 2012 si è giunti a circa 23,26 milioni nel 2016, con una perdita di 16,5 milioni di metri cubi in cinque anni, un calo di pressappoco 3,3 milioni di metri cubi all'anno.

L'anno trascorso doveva essere l'anno della ripartenza per l'industria delle costruzioni, e dunque per il settore del calcestruzzo preconfezionato, ed invece è stato l'anno delle occasioni perse. Perse perché le premesse c'erano tutte, ovvero l'aumento delle risorse, la cancellazione del Patto di stabilità interno e la clausola europea per gli investimenti. Ma invece è andata in tutt'altro modo. Il 2016 si chiude pertanto con un risultato deludente per gli investimenti in costruzioni, la produzione del settore non decolla e l'unico comparto che continua a registrare una crescita

L'ITALIA DEL CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO NEL 2012 E NEL 2016



Fonte: Elaborazioni Atecap su dati Istat, MSE e Aitec

degli investimenti è quello della riqualificazione del patrimonio abitativo, un'attività che non traina la produzione di calcestruzzo preconfezionato.

La previsione per il 2017 è di un ulteriore calo della produzione del 3%. Un'attenuazione del trend negativo e una prospettiva d'inversione di tendenza già a partire dal 2017, potrebbe determinarsi qualora vi fosse un'efficace valorizzazione dell'aumento delle risorse stanziare per le opere pubbliche nella legge di Bilancio. Ma affinché si concretizzino le attese occorre il verificarsi di determinate condizioni, tra queste due per tutte: portare a termine il percorso attuativo della riforma del codice appalti e passare alla fase attuativa degli interventi di Casa Italia.

Una dinamica simile si rileva per le consegne interne di cemento che in cinque anni passano da 24,4 milioni di tonnellate nel 2012 a 16,5 milioni nel 2016, con una perdita corrispondente al-32,6%. Restano sostanzialmente stazionari i principali driver del mercato del calcestruzzo preconfezionato, ovvero la nuova edilizia abitativa e le costruzioni non residenziali. In particolare nel 2016 gli investimenti in nuove abitazioni hanno subito una riduzione del -3,4% rispetto al 2015 mentre gli investimenti in costruzioni non residenziali privati e pubblici un lieve aumento dello 0,6%.

Dal 2012 al 2016 la drastica contrazione dei livelli produttivi ha interessato in percentuale pressoché eguale tutte le regioni italiane. In cinque anni l'Italia del calcestruzzo si è pressoché dimezzata. In dieci anni la percentuale di contrazione dei volumi è di quasi il 70%.

...continua

aziChem
PRODOTTI SPECIALI PER L'EDILIZIA E LA BIOEDILIZIA

Una gamma completa di prodotti e accessori per i pavimenti industriali

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

www.azichem.com

#Primo_Piano

Conpaviper: il nuovo presidente è Luigi Schiavo



L'investitura ufficiale al I Forum nazionale dei Massetti e dei Pavimenti di Rimini. "Il nuovo programma sarà incentrato su legalità e crescita della professionalità. Esistono già progetti molto concreti, sarà basilare la collaborazione con le altre associazioni del settore"

Il nuovo presidente di Conpaviper è Luigi Schiavo.

Il successore di Dario Bellometti, in carica dal 2009, è stato eletto durante l'assemblea dei soci dell'associazione svoltasi in apertura del I Forum Nazionale dei Massetti e Pavimenti continui di Rimini, evento di riferimento per il

'mondo' delle pavimentazioni industriali alla presenza delle più importanti aziende del settore.

“Abbiamo un programma molto intenso, concentrato sui temi della legalità e della crescita della professionalità – sono queste le prime parole di Luigi Schiavo subito dopo l'investitura –. Esistono già progetti molto concreti, come un patentino che andrà a integrare un albo professionale, e collaborazioni fattive con altre associazioni del settore per vivere insieme tutto quello che portiamo avanti. Non siamo solo noi di Conpaviper come massetti e pavimenti, ma c'è anche il mondo delle ceramiche, il legno, non si può pensare di andare avanti da soli senza condividere tutti gli aspetti tecnici e commerciali”.

Dario Bellometti, passa il testimone “dopo 8 anni e ben 4 mandati a forze nuove che hanno più linfa vitale per proseguire.

Ho assunto la presidenza nell'anno più difficile, il 2009, e sono contento di essere arrivato qui con l'associazione che continua a crescere, a lavorare e a farsi conoscere.

È la dimostrazione di tutto il lavoro fatto, compreso questo Forum che sta avendo un grandissimo successo. Conpaviper è pronto a partire con rinnovato slancio anche grazie al nuovo presidente e ai nuovi vice-presidenti: sono sicuro che faranno molto bene e, se cresceranno, significherà che sono stato bravo pure io”.

A completare la nuova dirigenza Conpaviper, i tre nuovi vice-presidenti specializzati per le diverse sezioni. Per Enzo Parietti, sezione Resine, “le priorità saranno una maggior professionalizzazione del settore e continuare il percorso iniziato in precedenza con le linee guida, per trovare quegli strumenti necessari utili al fine di qualificare le imprese che operano nel settore”.

...continua



Approvata la rev.03 del CODICE BUONA PRATICA MASSETTI di SUPPORTO per INTERNI e per ESTERNI

CONPAVIPER

La Sezione Massetti **CONPAVIPER** ha **approvato** nella riunione del 5 aprile 2017 - presso la scuola edile di Bologna - la **terza revisione del CODICE DI BUONA PRATICA per i MASSETTI di SUPPORTO per INTERNI ed ESTERNI**. Per la prima volta trattati i temi dei controlli di accettazione e dei controlli in opera. Il **DOCUMENTO è stato presentato al primo FORUM NAZIONALE MASSETTI e PAVIMENTI CONTINUI di**

Rimini il 5 e 6 maggio 2017. Il documento - rispetto alle precedenti versioni - si arricchisce delle indicazioni per i massetti per esterni e nasce da un lavoro di oltre 18 mesi di un gruppo di lavoro composto da alcuni soci Conpaviper.

Il documento è stato quindi sottoposto alla verifica della Sezione Massetti Conpaviper e approvato.

...continua

#Primo_Piano

A settembre la SISMICA si da appuntamento a PISTOIA: ecco i programmi

Redazione *INGENIO*



A Pistoia, dal 17 al 21 settembre tutti coloro che si occupano di sismica, docenti, professionisti, fornitori, dipendenti della Pubblica Amministrazione, si danno appuntamento per partecipare alle XVII GIORNATE ANIDIS, dal titolo "L'INGEGNERIA SISMICA IN ITALIA".

I recenti eventi sismici del Centro Italia, Agosto-Ottobre 2016, hanno messo ancora una volta in evidenza l'estrema fragilità del patrimonio immobiliare italiano, ed in particolare dei centri storici che racchiudono spesso un'eredità culturale di valore inestimabile. La drammaticità degli eventi che si sono succeduti negli ultimi mesi ha dato ulteriore impulso ai già notevoli sforzi del mondo scientifico italiano nel portare avanti le numerose iniziative in corso a livello scientifico, tecnico e normativo.

In particolare, sono ormai quasi completate la stesura delle nuove Norme tecniche per le Costruzioni, della relativa Circolare Esplicativa e del Documento di Applicazione Nazionale degli Eurocodici, nonché delle Linee Guida per la Classificazione Sismica degli edifici.

Il XVII Convegno ANIDIS, l'Ingegneria Sismica in Italia si propone come momento di confronto critico tra ricercatori, tecnici e operatori del settore delle costruzioni al fine di favorire ulteriormente la crescita scientifica del Paese nel campo della progettazione antisismica delle costruzioni e della riduzione del rischio sismico.

Per la prima volta, proprio al fine di costituire un utile momento di confronto tecnico e culturale tra mondo scientifico e professionale, al Convegno saranno affiancati tre corsi di aggiornamento per professionisti, organizzati di concerto con gli Ordini degli Ingegneri della Toscana, su temi di grande attualità e tenuti dai maggiori esperti nazionali del settore.

Lingua ufficiale delle Giornate è l'italiano.

Il Programma delle Giornate sulla Sismica

Il programma toccherà tutte le tematiche relative alla sismica, compreso il discusso tema della classificazione sismica e dei sismo bonus.

Questo il programma dell'evento:

- Domenica 17 settembre ci sarà l'apertura del Convegno e il cocktail inaugurale
- Lunedì 18 settembre la mattina inizierà la registrazione dei partecipanti, e dopo i saluti delle Autorità, partiranno le Relazioni ad invito e i seminari all'interno delle sessioni parallele. Si conclude con un Concerto Serale
- Martedì 19 settembre si proseguirà con le Relazioni ad invito e i seminari all'interno delle sessioni parallele. Si conclude con la Cena di Gala
- Mercoledì 20 settembre si proseguirà con le Relazioni ad invito e i seminari all'interno delle sessioni parallele. Si conclude con l'Assemblea dei Soci ANIDIS
- Giovedì 21 settembre si proseguirà con le Relazioni ad invito e i seminari all'interno delle sessioni parallele.

Diversi gli interlocutori di prestigio internazionale invitati a partecipare all'evento.

- **Lunedì 18 Settembre**
Prof. Ing. L. Callisto, Sapienza Università di Roma
- **Martedì 19 Settembre**
Prof. Ing. K. Pitilakis, Aristotle University of Thessaloniki
Prof. Ing. A. Prota, Università degli Studi di Napoli Federico II
- **Mercoledì 20 Settembre**
Prof. Ing. G. De Roeck, University of Leuven
Prof. Ing. D. Vamvastikos, National Technical University of Athens
- **Giovedì 21 Settembre**
Prof. Ing. A. Elghazouli, Imperial College London

Un Programma parallelo delle Giornate sulla Sismica per i professionisti

I Professionisti possono iscriversi al programma ufficiale delle Giornate ANIDIS e partecipare a tutte le sessioni e agli eventi. Per consentire a chi vuole partecipare in una forma ridotta e più concentrata a questa importante manifestazione tecnica l'organizzazione sta mettendo a punto un programma parallelo. A giorni verrà data comunicazione del programma sul sito di ANIDIS e su *INGENIO*, che dovrebbe riguardare le Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, le Linee guida per la Certificazione Sismica degli edifici e la Progettazione sismoresistente di elementi non strutturali e scaffalature.

Relatori: ecco le informazioni per partecipare

INVIO SOMMARI (SCADENZA IL 30/04/2017)

Gli Autori che intendono presentare una memoria sono invitati a sottomettere un sommario di una pagina, indicando la sessione nella quale desiderano sia inserito e il nome dell'Autore di riferimento. I sommari dovranno essere inviati in formato word e pdf, tramite il sito convegno.anidis.it.

L'accettazione del sommario da parte del Comitato Scientifico sarà comunicata all'Autore, via e-mail, entro il 31 Maggio 2017.

INVIO DELLE MEMORIE (SCADENZA IL 30/06/2017) ▶

#Primo_Piano

Il testo definitivo della memoria dovrà essere redatto in conformità alle modalità contenute nel template, che sarà trasmesso all'Autore contestualmente alla comunicazione dell'accettazione. Sarà inoltre richiesta la redazione di un sommario esteso in lingua inglese. Gli Autori dovranno sottomettere il contributo, correttamente formattato, sul sito del Convegno.

ATTI DEL CONVEGNO

Gli atti del convegno saranno pubblicati su supporto elettronico. Per la pubblicazione sugli atti è necessaria l'iscrizione al convegno tramite pagamento della relativa quota per almeno uno degli Autori.

PROGRAMMA DEFINITIVO

Il programma definitivo sarà redatto sulla base dei lavori pervenuti e per i quali è garantita l'iscrizione dell'Autore presentante.

Dove si tengono le Giornate della Sismica

Il XVII Convegno ANIDIS - l'Ingegneria Sismica in Italia - si terrà a Pistoia a Settembre 2017, inserendosi nel programma ufficiale di "Pistoia Capitale Italiana della Cultura 2017". L'organizzazione del Convegno ANIDIS sarà 'diffusa' nel centro storico di Pistoia, svolgendosi in alcuni dei palazzi tra i più belli e significativi della città, resi disponibili dal Comune e dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Pistoia e Pescia.

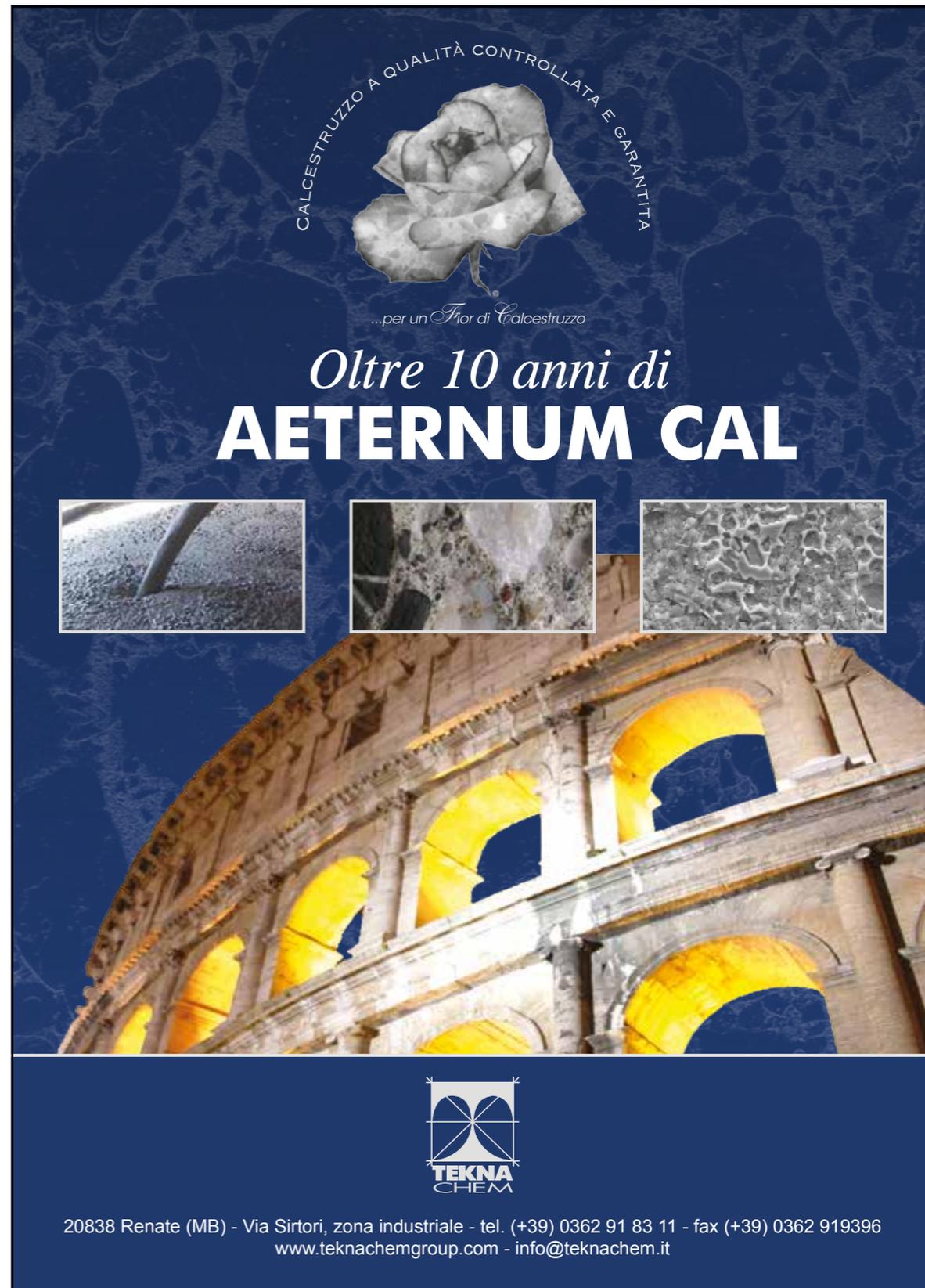


Sede centrale del convegno è il Piccolo Teatro Bolognini, in cui verranno effettuate le sessioni plenarie e dove si potranno effettuare le registrazioni. Le sessioni parallele verranno svolte in cinque ulteriori sale: la Sala Maggiore del Palazzo Comunale, la Sala Sinodale del Palazzo dei Vescovi, due sale interne del Palazzo Fondazione Cassa di Risparmio di Pistoia e Pescia in via De' Rossi e la Sala Gimignani del Palazzo Sozzifanti - Buontalenti.

Per maggiori informazioni
www.anidis.it

[LOCANDINA SECONDO ANNUNCIO](#)

[vai al sito](#)



CALCESTRUZZO A QUALITÀ CONTROLLATA E GARANTITA

...per un Fior di Calcestruzzo

Oltre 10 anni di
AETERNUM CAL

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

#Primo_Piano

Norme tecniche Costruzioni: le osservazioni dei produttori al testo

Matteo Peppucci

Nuove Norme tecniche Costruzioni: chiusa la fase di consultazione, problemi su laterizi, prefabbricati in calcestruzzo e indagini geologiche

Si è ufficialmente chiusa, la fase di consultazione sul testo delle nuove Norme tecniche delle Costruzioni (NTC) inviate a Bruxelles lo scorso fine di febbraio. I problemi riscontrati sono su almeno tre questioni: laterizi, prefabbricati in calcestruzzo e indagini geologiche.

L'aggiornamento delle NTC 2008 ha quindi incassato svariate osservazioni: ora si pronuncerà la Commissione UE, che potrebbe chiedere alcune correzioni al testo licenziato dal CSLP e dal MIT.

Laterizi: i rilievi di ANDIL

Secondo l'associazione dei produttori di laterizi, uno dei principali problemi riguarda i giunti orizzontali sottili. Secondo il presidente Luigi Di Carlantonio, "nonostante siano ben identificati i sistemi di muratura rettificata con elementi ad incastro, l'uso dei giunti orizzontali sottili risulta incomprensibilmente penalizzato in zone a più alta sismicità". Inoltre, secondo ANDIL viene riservata scarsa attenzione agli elementi costruttivi non strutturali come le tamponature, trascurando il loro contributo sia in termini di rigidezza che di resistenza. Infine, "esplicitando diverse modalità per le due tipologie di elemento non strutturale "costruito" o "assemblato" in cantiere, si crea confusione per le rispettive definizioni e perturbazione del mercato a favore di soluzioni costruttive, senza una reale giustificazione".

Calcestruzzo: le osservazioni di Assobeton

Sono due, le note sul tema. Nella prima a firma del presidente Ferrarini si legge che "la nuova versione delle Ntc si discosta dai contenuti degli Eurocodici ed è, pertanto, in contrasto con la Raccomandazione 2003/887/EC dell'Unione Europea relativa all'applicazione e all'uso degli Eurocodici per lavori di costruzione e prodotti strutturali da costruzione". Ci si sofferma nello specifico sulla progettazione delle strutture prefabbricate in calcestruzzo in zona sismica, riscontrando "un'impostazione generale differente rispetto alla vecchia norma (NTC 2008) ed all'Eurocodice 8 (EN 1998-1, dedicato alla progettazione sismica delle strutture) con l'introduzione di solo alcune prescrizioni tratte dall'Eurocodice 8, ma inserite in un contesto totalmente diverso da quello per il quale vennero redatte, con conseguenze sul livello di sicurezza strutturale dell'opera risultante".

...continua

Comunica Smart, l'innovazione Unical
Un nuovo modo di progettare il calcestruzzo



s m a r t

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
www.unicalcestruzzi.it



Aereodinamica del cemento armato: la nuova sede di ab medica

Federica Calò - Architetto



A Cerro Maggiore, in Provincia di Milano, **ab medica** ha inaugurato la sua **nuova sede** su progetto dell'architetto **Giuseppe Tortato**, situata in un contesto periferico a fianco del tratto autostradale della Milano-Varese. L'edificio è stato posizionato a fianco di un'arteria stradale proprio con lo scopo di renderlo un **Landmark**, espressione della AB Medica e al contempo con il ruolo di demarcare e riqualificare l'area in cui è inserito.

Metafora della dinamica, della velocità e del movimento quest'architettura aveva, infatti, l'obiettivo di ispirarsi agli scafi delle imbarcazioni veloci, di essere funzionale e allo stesso tempo rappresentativo delle attività che contiene. Non solo una forma avveniristica, ma il progetto di questo edificio è stato basato su aspetti tecnici molti interessanti quali la sostenibilità, l'esposizione solare, l'inquinamento acustico

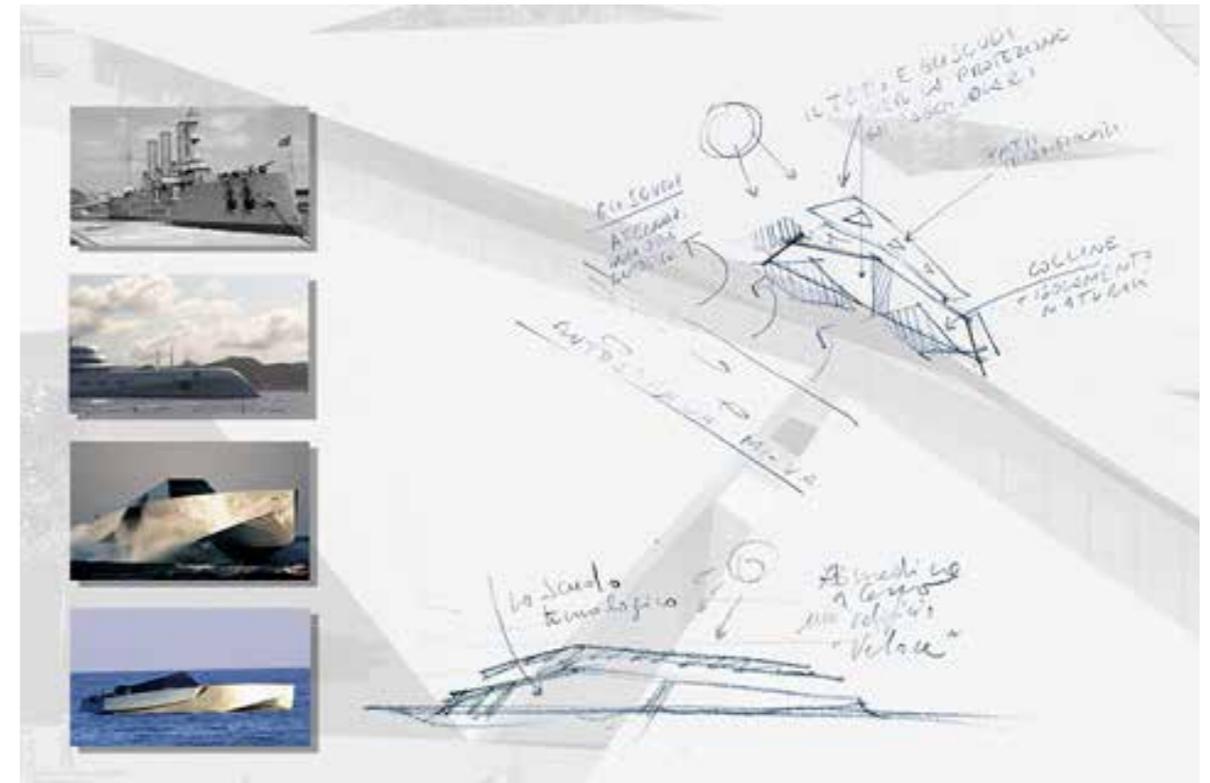


Immagine tratta dal sito di ab medica

autostradale e il benessere dei lavoratori, temi studiati intorno alle esigenze del committente.

I piani e le superfici che rimandano all'ergonomia dei motoscafi sottolineano la conformazione del lotto tracciando una forma triangolare che scivola tra colline artificiali con funzione d'isolamento termico e acustico dell'insieme.

Il verde s'integra come parte inscindibile dell'architettura diventando materia stessa della costruzione e un manto che riveste l'edificio interferendo sull'isolamento e sulla qualità dell'ambiente di lavoro.

La struttura interna, che quasi scompare dalla vista esterna, è stata realizzata in blocchi di cemento armato prefabbricato e una serie di grandi setti inclinati compone le facciate ventilate continue, realizzate con il sistema StoVentec R.

Queste facciate si liberano in corrispondenza dei piani superiori creando a un corpo più aperto e luminoso man mano che si sale verso l'alto.

Sostenuta dagli elementi prefabbricati interni lasciati con effetto grezzo, s'intravede una superficie completamente vetrata che accoglie gli uffici open space delimitati proprio dagli elementi strutturali che compongono patii di forma triangolare. Il tetto, a sua volta ruotato in funzione dell'orientamento solare rispetto alla sagoma obbligatoria del piano terra, è dotato di forti aggetti con funzione di schermatura solare e caratterizzato dalle bucaure triangolari dei patii che garantiscono il confort di un'illuminazione naturale diffusa a tutto il piano operativo. ►

#Architettura_e_Design



L'innovazione in questo edificio è data anche dalla scelta di sfruttare l'energia geotermica mediante un impianto all'avanguardia ibrido di pompe di calore del tipo polivalente acqua-acqua, con sfruttamento dell'acqua di falda e di una pompa di calore del tipo polivalente aria-acqua con sfruttamento della componente termica dell'aria. L'acqua di falda viene inoltre raccolta e sfruttata anche come riserva idrica antincendio e come sistema d'irrigazione della vasta area verde circostante.

L'illuminazione naturale al piano ufficio viene garantita grazie a un corretto orientamento delle facciate e a un calibrato uso degli aggetti rispetto a pareti quasi totalmente vetrate, progettate tenendo presente le differenti condizioni stagionali durante l'anno.

[vai al sito](#)





Verde verticale a Singapore. The Oliv by W Architects

Roberta Valli - Architetto

L'**Oliv** è un **edificio residenziale di 12 piani**, situato lungo Balmoral Road, un'area residenziale nel centro di Singapore. È composto da **23 unità**, 20 maisonettes (unità a doppia altezza) e 3 penthouse, **ognuna delle quali dispone di ampie terrazze (sky terrace)** che diventano gli elementi caratterizzanti della facciata.

Nell'edificio sono presenti diverse aree comuni tra cui una piscina, una palestra con area lounge e un parcheggio sotterraneo.

Progettato da **W Architects**, l'Oliv con la sua particolare facciata, costituisce un caso esemplare di abitazione tropicale contemporanea e, allo stesso tempo, un'**eccellente risposta architettonica a un nuovo regolamento urbanistico** posto in essere dalla Urban Redevelopment Authority (URA) su tutto il territorio nazionale.

Questo nuovo regolamento urbanistico, soprannominato "**sky terrace guideline**", richiede l'introduzione di una sky terrace da utilizzare come spazio comune (esente dal calcolo della Superficie Utile) accessibile a tutti i residenti e che deve sviluppare almeno un doppio volume in altezza.

Questa linea guida, fa parte del Piano di Singapore per promuovere l'inverdimento verticale e la fornitura di uno spazio comune in fase di sviluppo residenziale.

I W Architects si sono avvicinati alle normative vedendole come opportunità piuttosto che come restrizioni, l'Oliv mostra l'uso creativo di queste sky terrace conferendo all'edificio un aspetto unico e particolare nello skyline cittadino, **armonizzando gli spazi comuni con l'esigenza dell'esclusività e della privacy.** ►



#Architettura_e_Design



La forma aggettante e rastremata delle terrazze assicura la privacy alle rispettive unità (grazie in gran parte alla vegetazione lussureggiante), nonché ombra e protezione per il doppio volume interno.

L'**esuberante vegetazione tropicale**, che viene distribuita in "mini giungle" lungo i terrazzi pensili a zig-zag, ha la funzione di modulare le ombre in facciata ma soprattutto di **proteggere le abitazioni dall'eccessiva esposizione** (siamo in una zona equatoriale). L'intradosso delle sky terraces e in calcestruzzo faccia a vista, mentre il pavimento è rifinito in balau naturale (legno).

Nel dettaglio, le terrazze, alte 7 metri, sono coperte dalle terrazze soprastanti e prevedono fioriere incassate per la piantumazione, dando ad ogni unità residenziale la sensazione di aprirsi su un giardino esterno.

Le **sky-terraces** lungo i lati nord / sud con il loro forte aggetto (da 5,5 a 7 metri), **unitamente alla vegetazione delle fioriere funzionano da isolante**



termico, fornendo un **raffreddamento passivo all'edificio**.

Le facciate rivolte verso est / ovest hanno **schermi solari a tutt'altezza**, che regolano la luce solare diretta e il calore. L'Oliv è stato studiato per armonizzarsi con il luogo e per rispondere efficacemente alle problematiche poste dal clima equatoriale. Relativamente ai materiali l'edificio si caratterizza per l'**accurato accostamento di superfici diverse**: la ruvida matericità delle solette aggettanti in **cemento faccia a vista** accostate a porzioni rivestite in **legno** e alle **ampie vetrate** dotate di **schermature in alluminio traforato**.

[vai al sito](#)

**Produzione in continuo
di Misto cementato
e Fresato a freddo**





**Scopri subito
i nostri prodotti!**

The Seashore Library, una biblioteca in calcestruzzo in riva al mare

Federica Calò - Architetto

Un'ampia **spiaggia come location per una nuova biblioteca**. È il progetto dello **Studio Vector Architects** di Pechino che nel 2015 ha realizzato una biblioteca sulla sabbia della Baia di Bohai a Nandaihe in Cina.

Un contrasto quindi molto forte fra l'assenza di artifici su di una spiaggia pubblica e la presenza fortemente espressiva di questo manufatto in calcestruzzo, ma non per questo in antitesi. L'edificio pur essendo un oggetto anomalo calato su di un paesaggio naturale fronte oceano, fa proprio di questo il suo punto di forza mettendo al centro del progetto i confini spaziali, il movimento del corpo umano, l'ambiente con le mutevoli condizioni di luce, la circolazione dell'aria e il rapporto con lo specchio d'acqua in accompagnamento alle pratiche di lettura e di meditazione.

L'edificio si presenta come un'aggregazione di volumi regolari e compatti in cemento armato ognuno che ospita funzioni differenti come un'area lettura, uno spazio per la meditazione, una sala per le attività, un'area bar/ristoro e una zona relax.

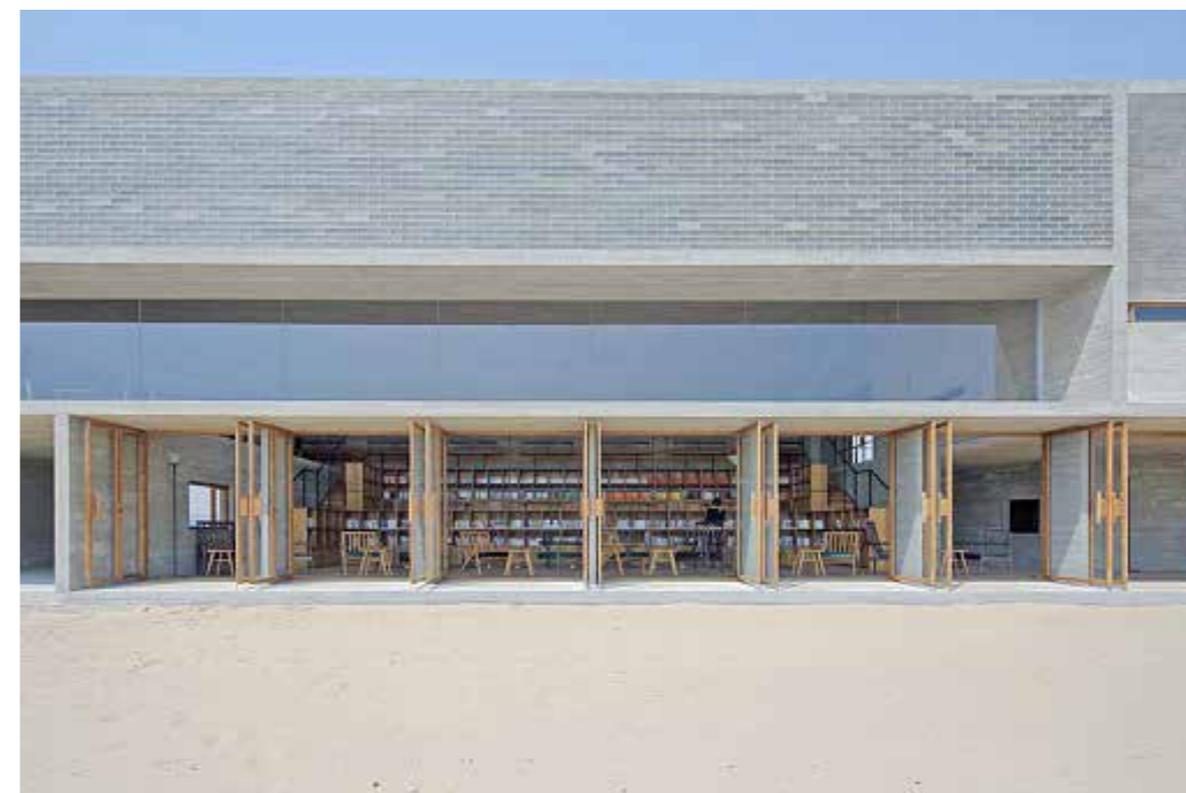
Ogni ambiente ha un rapporto diverso con l'oceano ed ha una luce e da una ventila-

zione differente. Le finiture, sia esterne, sia interne sono state volutamente lasciate a effetto grezzo con le impronte visibili delle casseforme lignee a richiamare il gioco delle orme sulla sabbia. Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo si sposano perfettamente con la leggerezza e la trasparenza delle superfici vetrate.

Il cemento s'impone con una forma che appare monolitica ma che lascia anche intravedere aperture nella materia: fori sulla copertura che possono essere aperti per migliorare la ventilazione, tagli nella parete ovest della stanza della meditazione e nella parete est della piattaforma esterna, finestre da cui spiare il movimento del sole o quello dell'oceano.

Il lato che si affaccia sul mare è caratterizzato, a piano terra, da una parete con vetrate apribili che creano, in questo modo, un rapporto diretto tra esterno e interno. Sopra tale parete vetrata si posiziona una lunga finestra orizzontale che si sviluppa per l'intera biblioteca incorniciando la vista sull'oceano.

Il visitatore accede agli spazi interni come in un percorso di quinte successive, partendo dall'ingresso fino alla sala principale e da qui al mare, in una successione d'interni, esterni e spazi ►



#Architettura_e_Design

filtro che arricchiscono la normale fruizione degli ambienti.

La sala principale è caratterizzata da una gradonata affacciata sul mare, come fosse un anfiteatro verso l'oceano separato da questo dall'ampia vetrata e dotato anche di una copertura ricurva, appena forata da una serie di lucernari circolari, che sembra aprirsi e invitare all'esterno.

La Seashore Library è chiaramente un edificio di nuova costruzione eppure appare come se fosse parte di questo paesaggio già da qualche tempo come se il soffiare dei venti, la salsedine delle onde, i raggi del sole e la pioggia, lo avessero consumato, effetti volutamente ottenuti grazie a scelte materiche e cromatiche in linea con la percezione visiva e tattile della sabbia e della terra.

[vai al sito](#)



L'urbanistica italiana tra mancato rispetto del principio di concorrenza e rischio di procedure di infrazione per aiuti di Stato

Francesco Karrer - Presidente Comitato Scientifico FEDERBETON

Imprevedibilità delle conseguenze dell'urbanistica negoziale

L'urbanistica, italiana e non solo, non ha mai molto considerato il rispetto del principio di concorrenza. O, almeno, la necessità di una esplicita convivenza con esso, neanche da quando la sua incidenza nei processi decisionali in materia di allocazione di risorse pubbliche e nella gestione di beni e servizi pubblici è divenuta centrale. E, più in generale, nella regolazione del mercato.

La allocazione dei diritti di costruire – un tempo, le meno impegnative «previsioni edificatorie» - è sempre stata effettuata dall'operatore pubblico, legittimo detentore del relativo potere, in base a piani urbanistici, per lo più generali, ritenuti capaci allo stesso tempo di:

- contenere, in nome dell'interesse pubblico e più recentemente anche dell'interesse generale, l'esercizio della discrezionalità amministrativa, stabilendo la ubicazione, la specializzazione funzionale e la quantità di tali diritti (per realizzare abitazioni, attività sociali, attività produttive, attività di servizio, ecc.); nonché i tempi e le modalità di trasformazione di tali diritti in opere edilizie;
- contemperare, nella allocazione degli stessi, gli interessi confliggenti dei diversi soggetti che domandano i diritti di costruire in quanto proprietari dei terreni sui quali i diritti vengono allocati.

In modo esplicito la questione della concorrenza si è posta, ma non ancora trovando un compiuto trattamento, solo nei casi:

- a) della cosiddetta "urbanistica commerciale", esplosa con la crescita delle «grandi superfici di vendita», centri commerciali e simili, che confliggono con il commercio di prossimità, di solito esercito da piccoli commercianti. Ma già nota negli anni della applicazione della legge n. 426/1971, che ha subito continui ritocchi, e più recentemente del Dlgs 114/1998 ("Bersani", in attuazione della legge 15 marzo 1997, n. 59, "Bassanini"), che liberalizza gli orari di apertura degli esercizi commerciali, la localizzazione delle attività commerciali di vicinato, mentre disciplina la localizzazione di medie strutture di vendita (da 150 a 1500 mq) e di grandi superfici di vendita (maggiori di 1500 mq) e consente il rilascio di licenze plurime nello stesso esercizio, ripartendo i compiti per le autorizzazioni tra Comuni e Regioni;
- b) della assegnazione in concessione, di varia durata, di terreni di proprietà pubblica, per lo svolgimento di attività economiche, da quelle residenziali alle varie forme di attività produttive; quello dei demani pubblici è il caso più classico, nel quale il principio di concorrenza, almeno formalmente, è rispettato: pubblicità e

THE MIXING SOLUTION

MP
Mescolatore PLANETARIO
fino a 4 m³ di calcestruzzo reso vibrato

MAO
Mescolatore a DOPPIO ASSE
fino a 9 m³ di calcestruzzo reso vibrato

Mescolatore laboratorio

Vasta gamma di accessori

SICOMA
S.LCO.MA. s.r.l.
Via Brenta, 3 - 06135 Ponte Valleceppi - Perugia - Italy
Tel. +39 075 592.81.20 Fax +39 075 592.83.71
sicoma@sicoma.it
www.sicoma.it

#Architettura_e_Design

confronto tra le offerte;

anche se non soddisfacendo a pieno quanto impone la Direttiva CE 2006/123 (Bolkestein), la cui piena applicazione viene sistematicamente rinviata: i casi del commercio ambulante, degli stabilimenti balneari, ecc.

Il principio di concorrenza è ovviamente rispettato anche nel caso delle aste; ad esempio, per la cessione (“valorizzazione”) delle proprietà pubbliche;

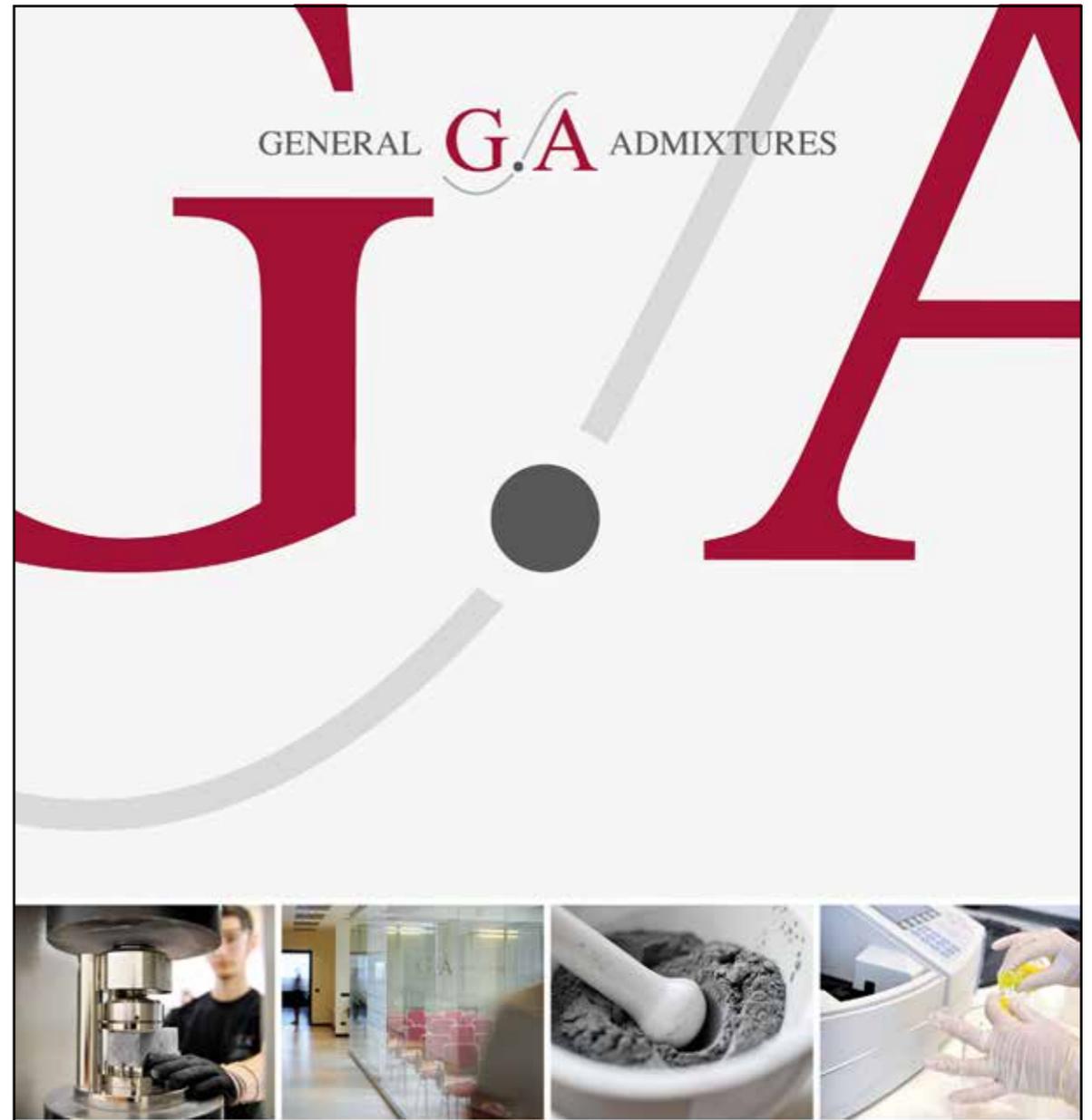
- c) più recentemente, nei casi di confronto concorrenziale tra proposte di trasformazione urbanistica, allorché si applica la procedura dell’art. 18 della l. n. 179/1992, che disciplina lo “pseudo strumento” urbanistico del «programma integrato» (PI), anche di iniziativa privata;
- d) quando i comuni formano i «piani operativi», allocando i diritti di costruire programmati con i “piani strutturali comunali” (PSC), in applicazione delle leggi urbanistiche regionali cosiddette di “seconda generazione” (cioè quelle emanate dopo il 1995).

Si tratta di una modalità ancora poco utilizzata in realtà, che si rifà a quella a suo tempo introdotta dalla legge n. 10/1977, all’art. 13, che recava il «programma pluriennale d’attuazione». Strumento in disuso, anche se ancora in vigore, almeno in circoscritte situazioni. Non molto diversa la situazione di altri paesi. Tra quelli «meno distanti» dal nostro, la Francia. Anche in questo paese la questione della concorrenza in urbanistica emerge soprattutto nel caso dell’«urbanistica commerciale» e in quello della “contrattazione urbanistica”. Quindi la concorrenza in urbanistica emerge ed è praticata ancora non del tutto compiutamente nell’acquisizione di diritti di costruire, limitatamente a queste fattispecie: commercio, concessione e valorizzazione di patrimoni e demani pubblici, confronti concorrenziali nella applicazione dell’art. 18 della l. n. 179/1992; formazione dei piani urbanistici, quando è previsto che il passaggio dal cosiddetto “piano strutturale comunale” e simili – in base alle ricordate innovazioni introdotte dalle Regioni nella architettura della pianificazione a partire dal 1995 - a quello “operativo” avvenga previo l’espletamento di confronti concorrenziali.

Il principio di concorrenza nella cura che ne fa l’autorità garante della concorrenza e del mercato

Queste fattispecie di applicazione e/o rispetto del principio di concorrenza, per quanto limitate – la nostra ipotesi è che la loro applicazione dovrebbe riguardare tutta la allocazione di diritti di costruire anche in ordine alla oramai, di fatto, avvenuta separazione tra diritto di proprietà e diritto di costruire - non sono oggetto della «cura» che del principio di concorrenza è stata affidata alla speciale Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato, che vigila sulla applicazione della legislazione antimonopolistica della UE (l. n. 287/1990), garantendo cioè la tutela della concorrenza e del mercato, contrastando le pratiche commerciali scorrette nei confronti dei consumatori e delle microimprese, tutelando le imprese dalla pubblicità ingannevole e comparativa, nonché vigilando affinché nei rapporti contrattuali tra aziende e consumatori non vi siano clausole vessatorie.

...continua



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

Progettare il C.A.: la curvatura delle barre di armatura in fase di calcolo

Gianni Bizzotto

L'innovazione nei processi produttivi del settore edile mette al centro la fase di progettazione soprattutto con l'introduzione di processi BIM.

I progettisti dovranno presto confrontarsi con la necessità di prevedere prototipazioni ad alti livelli di dettaglio che modificheranno il loro modo di lavorare, in particolare attraverso l'uso di software.

Per seguire questi trend un particolare come considerare la piegatura delle barre di armatura con curvature anziché a spigolo vivo anche nella fase di analisi strutturale può apparire indispensabile e alcuni software sono in grado di gestirlo già da ora.

Nel passato per affrontare la progettazione e la verifica di elementi in cemento armato manualmente, con carta e penna per capirci, si sono sempre introdotte molte semplificazioni e non si indugiava certo nel considerare barre di armatura piegate a spigoli vivi per le valutazioni geometriche delle armature e le loro conseguenze in termini di collisioni, interferi, lunghezze di ancoraggio, bracci di forze interne, ecc..

Nella realizzazione pratica però è necessario prevedere la presenza di piegature utilizzando raggi di curvatura che dovrebbero essere in funzione del diametro delle barre.

La piegatura veniva, e viene ancora adesso, realizzata con apposite macchine che obbligano la barra a piegarsi attorno ad un mandrino intercambiabile di diametro proporzionale a quello della barra.

Questa esigenza è imposta dalla normativa tecnica ed è dettata principalmente dalla necessità di evitare danneggiamenti dell'acciaio in fase di piegatura a freddo, evitare incrudimento dell'acciaio ed evitare concentrazioni di tensioni e fessurazione nel calcestruzzo in esercizio nelle zone vicine alla piega.



Piegatura di barre d'armatura con macchine piegatrici Tecmor

Normativa

Le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/08) non forniscono riferimenti precisi sulle curvature da considerare nelle piegature delle barre. Indicazioni si trovano nel decreto del '96.

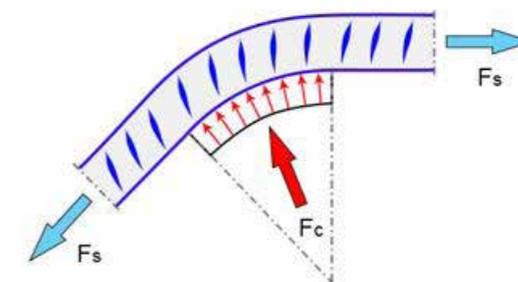
Altre norme danno indicazioni più dettagliate come ad esempio l'Eurocodice 2 (UNI EN 1992-1-1) e relativo annesso nazionale italiano.

Le norme americane ACI 318-14 sono a questo proposito assai dettagliate.

Influenze in verifiche con software di calcolo

I primi software di calcolo strutturale in grado di produrre disegni esecutivi non arrivavano a descrivere l'armatura fin nei dettagli della curvatura delle barre ma non è passato molto tempo prima di scorgerne lo sviluppo almeno nelle staffe.

Apprezzare in un esecutivo la curvatura non vuol dire però averla considerata anche in fase di verifica.



Effetto della curvatura barra sul calcestruzzo

PROSPETTO 2-I

Tipo di acciaio	Fe B 38 k	Fe B 44 k
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk} N/mm ²	≥ 375	≥ 430
Tensione caratteristica di rottura f_{tk} N/mm ²	≥ 450	≥ 540
Allungamento A_{gk} %	≥ 14	≥ 12
fino a 12 mm	Piegamento a 180° su mandrino avente avente diametro D	
oltre 12 mm fino a 16 mm	3φ	4φ
Per barre ad aderenza migliorata aventi φ (*)		
oltre 16 mm fino a 25 mm	6φ	8φ
oltre 25 mm fino a 30 mm	8φ	10φ
	10φ	12φ

Table 25.3.1—Standard hook geometry for development of deformed bars in tension

Type of standard hook	Bar size	Minimum inside bend diameter, in.	Straight extension ⁽¹⁾ l_{ex} in.	Type of standard hook
90-degree hook	No. 3 through No. 5	6d	12d	
	No. 6 through No. 11	8d		
	No. 14 and No. 18	10d		
180-degree hook	No. 3 through No. 5	6d	Greater of 6d and 2.5 in.	
	No. 6 through No. 11	8d		
	No. 14 and No. 18	10d		

Table 25.3.2—Minimum inside bend diameters and standard hook geometry for stirrups, ties, and hoops

Type of standard hook	Bar size	Minimum inside bend diameter, in.	Straight extension ⁽¹⁾ l_{ex} in.	Type of standard hook
90-degree hook	No. 3 through No. 5	4d	Greater of 6d and 3 in.	
	No. 6 through No. 8	6d		
135-degree hook	No. 3 through No. 5	4d	Greater of 6d and 3 in.	
	No. 6 through No. 8	6d		
180-degree hook	No. 3 through No. 5	4d	Greater of 6d and 2.5 in.	
	No. 6 through No. 8	6d		

Paragrafo	Riferimento	Parametro nazionale - valore o prescrizione -												
8.3 (2)	Nota	<p>Si adottano i valori d_{min} raccomandati dati nel Prospetto 8.1N.</p> <p>Prospetto 8.1N. Diametro minimo del mandrino per evitare danni all'armatura</p> <p>a) per barre e fili</p> <table border="1"> <tr> <th>Diametro barra</th> <th>Diametro minimo del mandrino per Piegature, uncini, ganci (vedere Figura 8.1)</th> </tr> <tr> <td>$d \leq 16$ mm</td> <td>4φ</td> </tr> <tr> <td>$d > 16$ mm</td> <td>7φ</td> </tr> </table> <p>b) per barre piegate saldate e reti piegate dopo saldatura</p> <p>Diametro minimo del mandrino</p> <table border="1"> <tr> <td>oppure</td> <td>oppure</td> </tr> <tr> <td>5φ</td> <td>$d > 3φ$: 5φ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$d < 3φ$ o saldatura interna alla piegatura: 20φ</td> </tr> </table> <p>Nota: Il diametro del mandrino per saldatura interna alla piegatura può essere ridotto a 5φ se la saldatura è eseguita in accordo con l'Allegato B della norma prEN ISO 17860.</p>	Diametro barra	Diametro minimo del mandrino per Piegature, uncini, ganci (vedere Figura 8.1)	$d \leq 16$ mm	4φ	$d > 16$ mm	7φ	oppure	oppure	5φ	$d > 3φ$: 5φ		$d < 3φ$ o saldatura interna alla piegatura: 20φ
Diametro barra	Diametro minimo del mandrino per Piegature, uncini, ganci (vedere Figura 8.1)													
$d \leq 16$ mm	4φ													
$d > 16$ mm	7φ													
oppure	oppure													
5φ	$d > 3φ$: 5φ													
	$d < 3φ$ o saldatura interna alla piegatura: 20φ													

#Bim,_Digitalizzazione_e_Stampa_3D

Ciò comporta, infatti, qualche problema in più rispetto a considerarla composta da tratti rettilinei.

Una delle differenze tra una barra considerata con o senza curvature è la sua diversa lunghezza, specialmente nel caso di grandi diametri. Un software di calcolo che considera una barra composta da più pezzi rettilinei può calcolare la sua lunghezza in modo diverso da uno che la considera definita dalla polilinea d'asse e relative curvature con ricadute nella produzione.

Nella maggior parte dei casi e per strutture comuni questo è del tutto trascurabile ma nella pratica potrebbero potenzialmente presentarsi collisioni tra le barre o anche differenze con il copriferro di calcolo.

C'è poi la questione legata al fatto che la curvatura delle staffe obbliga, nelle zone di spigolo, a spostare le barre verso l'interno sia nelle travi che nei pilastri.

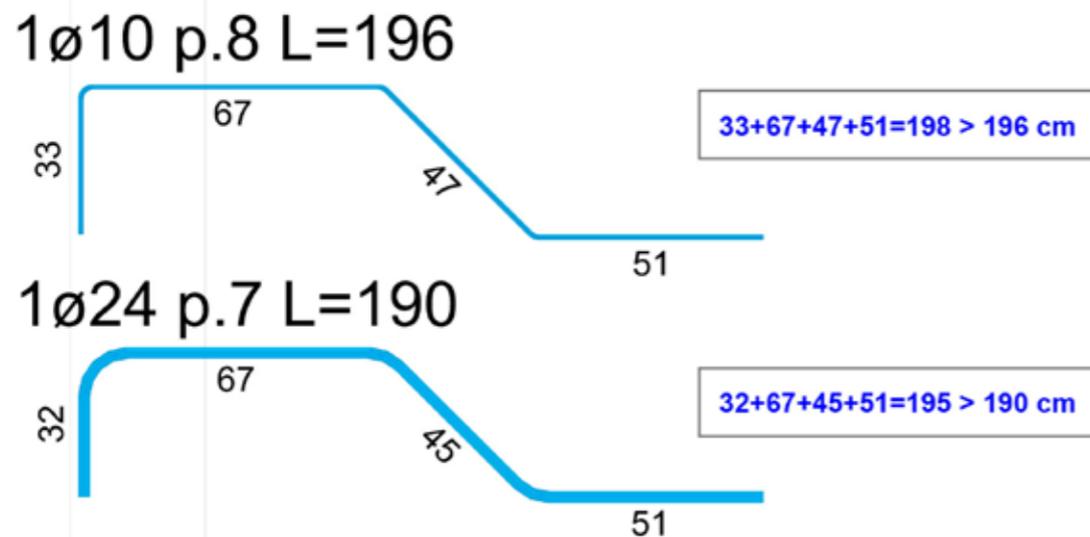
Ad esempio in un semplice pilastro il cambio di staffa da $\varnothing 8$ a $\varnothing 10$ comporta, a parità di copriferro, lo spostamento di tutte le barre longitudinali di 2mm ma per le barre di spigolo bisogna sommare altri 1,2mm legati alla differenza di curvatura della staffa. In questo caso l'effetto del calcolo corrisponde ad una piccolissima variazione del momento resistente della sezione (una frazione di punto percentuale).

Tutte queste differenze sono state valutate attraverso Sismicad, un software di calcolo strutturale ad elementi finiti in grado di gestire anche verifiche normative ed esecutivi di cemento armato, che consente una valutazione interattiva dei parametri di resistenza in funzione di quanto è stato più sopra esposto.

Elaborati grafici con software di calcolo

Gli elaborati grafici esecutivi un tempo venivano creati manualmente con tecnigrافي, righe, squadrette, matite, gomme (tante gomme), lamette da barba etc.

...continua



Lunghezza delle barre in funzione del mandrino di piegatura creata da Sismicad per una trave

ICMQ
PUBBLICITÀ E MARKETING
CERTIFICATO N. 4700

Socio IN
Licenza 0102 del 03/03/2017

I.I.C.
ISTITUTO ITALIANO
PER IL CALCESTRUZZO

FORMAZIONE CONTINUA

RICERCA E SVILUPPO

ASSISTENZA TECNICA

Via Sirtori, 20838 Renate (MB)
tel: (+39) 0362 91 83 11 | web: www.istic.it | e-mail: iic@istic.it

#Bim,_Digitalizzazione_e_Stampa_3D

4D: Il BIM va in Cantiere

Angelo Luigi Camillo Ciribini

L'Università degli Studi di Brescia, da almeno quindici anni, si occupa, a livello internazionale, di Simulazione Digitale delle Attività Cantieristiche nell'ambito della General Construction e della Civil Engineering.

Essa, ovviamente, non è l'unica nel Nostro Paese (ricordiamo, tra le altre, l'Università Politecnica delle Marche e l'Università degli Studi di Firenze), a testimoniare l'infondatezza del «ritardo» culturale e scientifico della Digitalizzazione nell'Accademia Nazionale.

Come sempre accade all'interno di una Lenta Transizione relativa, però, a una Grande Trasformazione, un aspetto quale quello dato dal cosiddetto 4D BIM Modeling, vale a dire dell'utilizzo dell'Information Model e Modeling per simulare a priori sequenze costruttive, entra solo oggi, con un forte valore di novità, nell'uso degli operatori del Settore.

Il «4D», assieme al «5D», diventa, in effetti, un brand da agitare nelle offerte tecniche e nel marketing, per distinguersi dai praticanti del «3D».

Si tratta, al contrario, di soluzioni messe a punto ancor prima che il Building Information Modeling (BIM) conoscesse la notorietà attuale, dato che originariamente alla base della visualizzazione stavano semplicemente oggetti Oggetti Tridimensionali realizzati con il CAD, senza ulteriori attributi informativi, che apparivano nello sviluppo cronologico sulla scorta delle date previste di inizio e di fine delle lavorazioni, calcolate attraverso i software di Scheduling (o Programming), che utilizzano tuttora le metodologie definite negli Anni Cinquanta e Sessanta in Francia, nel Regno Unito e negli Stati Uniti, successivamente ai tentativi pionieristici precedenti del fordismo e del taylorismo con Henry Gantt, il cui apporto è stato spesso completamente avulso dal contesto storico, come per Frank Gilbreth.

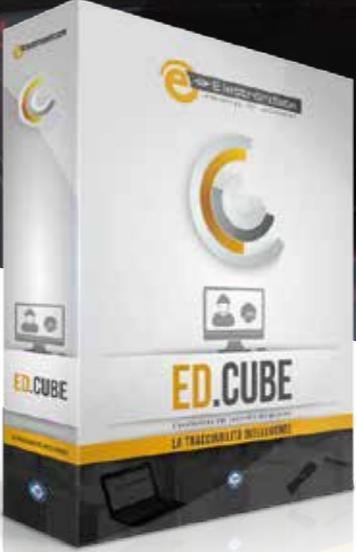
Non per nulla, la critica a quell'approccio, recuperando figure pre-tayloriste ed europee come Adamiecki, si accompagna alla rivalutazione di esperienze degli Anni Trenta, a esse ispirate, come quella dell'Empire State Building.

Si noti, peraltro, dunque che, le tecniche reticolari, specie quelle probabilistiche, hanno sofferto a lungo di limitazioni computazionali per, poi, divenire indiscusse, almeno in ambito non localistico, in cui, invero, la considerevole aleatorietà dei fatti cantieristici ha dissuaso in molti casi il ricorso a questi metodi, per affidarsi a una improvvisazione poco efficace, ma forse involontariamente situazionista ante litteram. All'Università degli Studi di Brescia, a livello didattico e scientifico, gli applicativi per il 4D CAD sono impiegati da più di dieci anni, inizialmente attraverso il software sperimentale messo a punto da Martin Fischer e da Kathleen Liston a Stanford e l'allora Jet Stream (ora Autodesk Navisworks) di Sheffield, ora con gli applicativi oggi disponibili.

...continua



A.N.A.S. SI AFFIDA AD ED.CUBE



LA TRACCIABILITÀ DEI "CAMPIONI"
IN PIENA TRASPARENZA GRAZIE
AL SISTEMA ELETTRONDATA

IL SISTEMA BREVETTATO ED.CUBE



Affidandosi alla pluriennale esperienza maturata da Elettrondata, il compartimento Anas della Calabria con sede a Catanzaro ha riscontrato ottimi risultati nell'utilizzo del sistema di identificazione ED.CUBE per la tracciabilità dei campioni di calcestruzzo.

La tecnologia brevettata e messa a punto da Elettrondata ha contribuito alla verifica delle caratteristiche funzionali del calcestruzzo fornito per tale opera.

VISITA IL NOSTRO SITO
PER LEGGERE L'ARTICOLO COMPLETO

www.elettrondata.it

Elettrondata S.R.L. Via del Lavoro, 1- 41014 - Solignano Nuovo di Castelvetro (Mo) - Tel. +39 059 7577800 - E-mail: info@elettrondata.it

#Strutture

Adeguamento sismico e miglioramento sismico non sono la stessa cosa. Ecco le vere differenze

Nicola Furcolo



Interventi antisismici su strutture esistenti

Quando si parla di interventi antisismici molto spesso i termini “adeguamento” e “miglioramento” vengono usati impropriamente come sinonimi. Tuttavia parlare di adeguamento sismico e di miglioramento sismico vuol dire far riferimenti a due tipologie di intervento ben distinte tra loro. Se poi a questi aggiungiamo anche gli “interventi locali (o di riparazione)”, la situazione sembrerebbe complicarsi ulteriormente. Ma non è così. In questo focus cerchiamo di analizzare le reali differenze tra le varie tipologie di intervento sugli edifici esistenti, considerando sia le attuali norme tecniche per le costruzioni (NTC 2008) che le novità introdotte dalle prossime NTC 2017.

Definizione di costruzione esistente

Secondo il dm 14 gennaio 2008 (NTC 2008, Capitolo 8) una costruzione esistente è definita nel seguente modo:

quella che abbia, alla data della redazione della valutazione di sicurezza e/o del progetto di intervento, la struttura completamente realizzata.

La circolare esplicativa 617 del 2009 aggiunge:

Per costruzione di c.a. e di acciaio con struttura completamente realizzata si intende quella per cui [...] sia stata redatta la relazione a struttura ultimata ai sensi dell’art. 65 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380. Per edifici in muratura con struttura completamente realizzata si intende quella per cui [...] sia stato redatto il certificato di collaudo statico ai sensi del Cap.4 del dm 20 novembre 1987 o ai sensi delle NTC.

Pertanto, una struttura esistente è considerabile tale se:

- è già stata redatta la relazione a strutture ultimate, per edifici in cemento armato o in acciaio
- è stato redatto il certificato di collaudo statico, per edifici in muratura

Interventi sulle costruzioni esistenti e livelli di conoscenza

Il problema della sicurezza delle costruzioni esistenti è di fondamentale importanza in Italia, da un lato per l’elevata vulnerabilità delle costruzioni, soprattutto rispetto alle azioni sismiche, dall’altro per il valore storico, architettonico, artistico, ambientale di gran parte del patrimonio edilizio esistente. A ciò si aggiunge la notevole varietà di tipologie strutturali esistenti. Ne deriva una particolare complessità delle problematiche coinvolte ed una difficile standardizzazione dei metodi di verifica.

Per questo, le norme tecniche per le costruzioni prevedono un approccio prestazionale, con l’adozione di poche regole di carattere generale ed alcune indicazioni importanti per la correttezza delle diverse fasi di analisi, progettazione, esecuzione. La valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi su costruzioni esistenti devono tenere conto dei seguenti aspetti:

- la costruzione riflette lo stato delle conoscenze al tempo della sua realizzazione
- possono essere insiti e non palesi difetti di impostazione e di realizzazione
- la costruzione può essere stata soggetta ad azioni, anche eccezionali, i cui effetti non siano completamente manifesti

...continua

FILLER CALCAREO NICEM
NEL TUO CALCESTRUZZO

per un
risultato che è
un’opera d’arte

NICEM
Via Nazionale 1 24060 Casazza, Bergamo - info@nicemsrl.it

SCEGLI IL FILLER CALCAREO **NICEM**

La società NICEM, presente ormai da 40 anni nel settore dell'estrazione, si pone tra i primi produttori di carbonato di calcio a livello nazionale, sia per l'alto grado di tecnologia adottato sia per la vastissima gamma di prodotti proposti.

Il carbonato di calcio della NICEM Srl, non è un comune "filler", ma un prodotto di altissima qualità studiato con lo scopo di offrire ad un mercato sempre più in evoluzione alternative adatte, non solo al miglioramento delle realizzazioni, ma anche con uno sguardo al contenimento dei prezzi.

www.nicemsrl.it / tel: +39 035 810069

VANTAGGI DEL FILLER CALCAREO NICEM

- ✓ mantenimento delle resistenze
- ✓ riduzione delle micro porosità
- ✓ migliore adesione degli aggregati
- ✓ maggiore lavorabilità
- ✓ ottimi risultati di faccia a vista

Edifici industriali prefabbricati: studio di una tipologia di collegamento tegolo-trave contro la perdita di appoggio

Alberto Roncaglia
Paolo Varagnolo

Premessa

I recenti eventi sismici avvenuti in Italia hanno più volte dimostrato la fragilità e la vulnerabilità del patrimonio edilizio italiano. I danni registrati ai beni immobili sono stati ingenti e, a seconda della zona in cui si è verificato l'evento, sono stati colpiti sia costruzioni di civile abitazione sia edifici ad uso industriale.

Nel presente studio viene discusso ed approfondito il problema della perdita di appoggio degli elementi prefabbricati, con riferimento al collegamento rappresentato nella seguente figura, tratta da [2].

Tipologie di strutture industriali

Le strutture industriali solitamente hanno struttura metallica o in calcestruzzo armato (ordinario e/o precompresso): queste ultime si dividono generalmente in costruzioni gettate in opera e costruzioni prefabbricate.

Nei capannoni gettati in opera, gli elementi portanti sono realizzati direttamente sul posto e le strutture sono normalmente continue nelle zone di collegamento (le armature di due elementi contigui presentano cioè zone di sovrapposizione): tali collegamenti sono riconducibili allo schema di incastro.

Per contro, nei capannoni prefabbricati o in quelli misti (ossia in parte gettati in

opera e in parte prefabbricati), il collegamento fra elementi è generalmente realizzato con unioni riconducibili allo schema di carrello o di cerniera.

Il vincolo alla base delle strutture invece, in entrambi i casi, è riconducibile allo schema di incastro (anche cedevole) [1].

Strutture industriali prefabbricate

Gli eventi sismici accaduti, e specialmente quello avvenuto in Emilia Romagna nel 2012, hanno evidenziato come le strutture industriali di tipo prefabbricato o di tipo misto costruite prima

dell'introduzione delle Norme Tecniche per le Costruzioni attualmente vigenti [3] siano nella maggior parte dei casi totalmente inadeguate a sopportare le forze orizzontali indotte dall'azione sismica.

La progettazione di queste strutture infatti è spesso avvenuta considerando quasi esclusivamente carichi verticali, in quanto prima dell'uscita del OPCM 3274/2003 [4] molte zone d'Italia erano classificate come non sismiche.

Gli unici carichi orizzontali di cui si teneva conto in fase di progettazione erano l'azione del vento, il 2% dei carichi verticali e le eventuali azioni orizzontali (frenatura e serpeggiamento) indotte dai carriponte sulle vie di corsa. Il trasferimento di queste azioni orizzontali era spesso affidato esclusivamente all'attrito tra le varie parti, in quanto i collegamenti non erano esplicitamente richiesti dalle normative antecedenti il D.M. 14/01/2008 [3].

D'altra parte le azioni sismiche sono spesso molto più gravose delle sollecitazioni orizzontali precedentemente descritte e quindi molti capannoni prefabbricati sono sismicamente vulnerabili.

Criticità delle strutture industriali prefabbricate

A causa della filosofia di progettazione utilizzata prima dell'entrata in vigore delle nuove norme tecniche per le costruzioni del 2008, gli edifici prefabbricati esistenti mostrano spesso diverse carenze nei confronti delle sollecitazioni orizzontali sismiche.

Si registrano frequentemente mancanze o inadeguatezze nei seguenti ambiti:

- collegamenti tra elementi strutturali orizzontali e verticali;
- collegamenti tra distinti elementi strutturali orizzontali;
- collegamenti tra gli elementi di tamponatura e le strutture principali;
- collegamenti tra gli elementi non strutturali di copertura e le strutture principali.

Queste carenze danno luogo a delle labilità intrinseche della struttura, in quanto spesso non sono previsti specifici sistemi di ritegno: la stabilità dei collegamenti è affidata esclusivamente all'attrito, che secondo la normativa vigente [3] deve essere trascurato.

I meccanismi di collasso che si generano a seguito di queste carenze sono:

- perdita d'appoggio delle membrature;
- perdita di equilibrio/ribaltamento delle membrature.

Perdita d'appoggio dei tegoli di copertura

Come anticipato nella premessa, in questa sede si indaga il problema della perdita d'appoggio dei tegoli in calcestruzzo armato precompresso, che nella maggior parte dei casi costituiscono la copertura degli edifici industriali. Essi possono essere di varie forme ma, per la loro versatilità, spesso hanno forma a "pi greco" oppure a "omega". Tali forme sono illustrate nell'immagine successiva

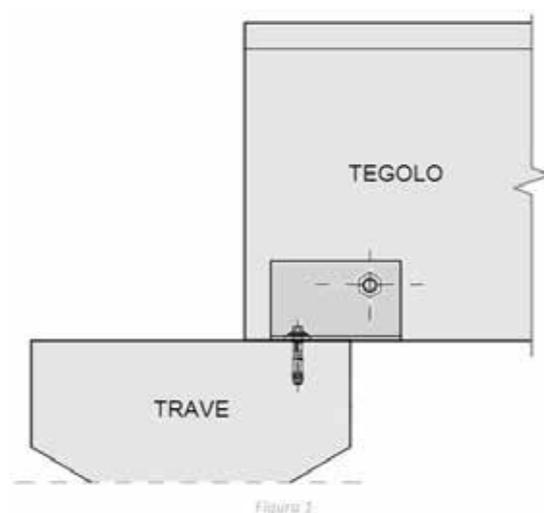


Figura 1

#Strutture



Figura 2

Esistono vari metodi per impedire lo scivolamento e la conseguente perdita d'appoggio dei tegoli, molti dei quali suggeriti dal citato documento [2].

Viene di seguito analizzato uno di questi collegamenti, rappresentato nella figura 1 e nelle seguenti figure.

Questo tipo di vincolo è realizzato per mezzo di una barra in acciaio passante sulle anime verticali del tegolo la quale, attraverso un profilo metallico ad L, è collegata ad un tassello posto sulla trave di sostegno delle strutture di copertura.

Nelle successive immagini sono mostrate alcune viste più dettagliate riguardanti un collegamento di questo tipo.

Un ritegno di questo tipo è utile esclusivamente ad evitare la perdita d'appoggio del tegolo. Nel caso sia necessario impedire anche il ribaltamento in senso trasversale, come accade per le travi a forma di "Y" o di "I", si deve ricorrere ad un collegamento diverso da quello rappresentato, per esempio utilizzando delle funi di acciaio.

Geometria del collegamento

Si descrivono in questa sezione alcune prescrizioni da osservare riguardo la geometria del collegamento. I tre elementi costituenti, cioè barre passanti, profilo a

L di collegamento e tasselli sulla trave, devono infatti essere posti in posizioni adeguate in modo da evitare l'insorgere di tensioni e forze non previste (e non desiderate).

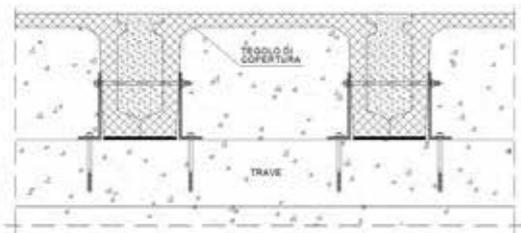


Figura 3

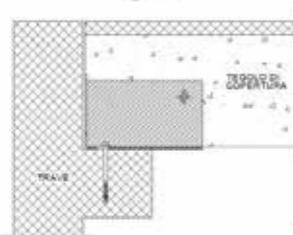


Figura 4

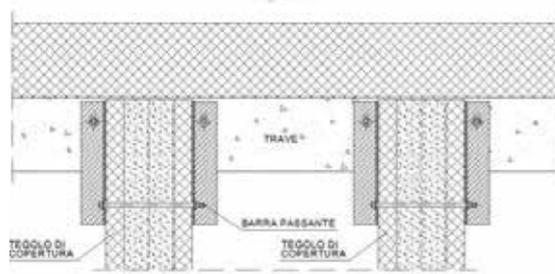


Figura 5

Barra passante sul tegolo

L'elemento che connette il tegolo al profilo di collegamento a L in acciaio è composto da una barra filettata, passante sulle anime dei tegoli.

Nel caso le anime verticali di due tegoli vicini siano adiacenti, o se sia presente del materiale sufficientemente rigido di sigillatura, una sola barra può passare attraverso entrambe le anime.

Se invece le anime si trovano ad una certa distanza (come nel caso di tegoli a "pi greco") è conveniente che la barra attraversi solo una anima alla volta, per evitare l'insorgere di sollecitazioni indesiderate.

...continua



FLOOR TEK
POSTENSION TEAM
La soluzione globale

**UNA RETE DI PROFESSIONISTI
SPECIALIZZATI IN POSTENSIONE**



PAIMO S.r.l.
via C. Levi, 14/3
59100 Prato (PO)
0574.66.15.76
www.paimo.it
info@paimo.it



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



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



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



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



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



Una soluzione tutta gomma per l'isolamento sismico di una struttura esistente in c.a.: le strutture di trasferimento

Antonello De Luca, Giuseppe Brandonisio, Simona Luongo, Attilio De Martino - Università di Napoli "Federico II", Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura
Giuseppe Mautone - Ingegnere libero professionista, Salerno.
Guglielmo De Stefano, Gennaro D'Onofrio - MIT - Provveditorato Interregionale alle OO.PP. Per la Campania, la Puglia, il Molise e la Basilicata

Articolo tratto dagli Atti del XVI Convegno ANIDIS - settembre 2015

Nel presente lavoro vengono illustrate le problematiche relative alla progettazione strutturale ed esecutiva dell'intervento di adeguamento sismico dell'edificio sede della caserma dei Carabinieri nel Comune di Quindici (AV), realizzata verso la fine degli anni '80.

Il ricorso alla tecnica dell'isolamento sismico alla base si è reso necessario in quanto i dettagli costruttivi non sono tali da garantire gli standard minimi di sicurezza in caso di sisma. Il sistema strutturale esistente è, infatti, privo sia di duttilità locale che globale.

Per conseguire l'adeguamento sismico della struttura esistente in c.a. mediante l'isolamento sismico alla base, si è adottata una soluzione "tutta gomma", che ha comportato la riduzione dei punti di appoggio della costruzione, passando da 68 pilastri in c.a. a 31 isolatori sismici HDRB, con la conseguente necessità di progettare e realizzare una struttura di trasferimento che merita un'attenzione particolare, stante la sua innovazione e considerato che, a conoscenza degli autori, non esistono realizzazioni di tale tipo nel mondo.

Introduzione

L'intervento illustrato in questo articolo è rappresentativo di un'applicazione su un edificio esistente in c. a. dei principi d'isolamento sismico, con trasferimento dei carichi della sovrastruttura a pochi punti d'appoggio (gli isolatori sismici), per concentrare gli sforzi normali sui dispositivi.

La volontà di applicare un sistema d'isolamento sismico con una soluzione tutta gomma è dettata dalla consapevolezza che la teoria che regola l'utilizzo degli isolatori elastomerici per l'isolamento sismico è ormai consolidata e discende da decenni di sperimentazione a partire dagli anni '80 negli Stati Uniti. Al contrario i sistemi d'isolamento FPS, diffusamente applicati in l'Aquila in seguito al terremoto del 2009, essendo di nuova generazione, non sono supportati da una consolidata sperimentazione, e soprattutto non hanno ancora testato terremoti reali. Inoltre, con l'esperienza della ricostruzione post-sisma in Abruzzo si sono registrate anche problematiche

legate al funzionamento delle superfici di scorrimento, con conseguente necessità di sostituire alcuni dispositivi sismici FPS.

L'adeguamento sismico della Caserma dei Carabinieri di Quindici (AV), con l'utilizzo di soli dispositivi elastomerici (soluzione tutta gomma), è un intervento che, a conoscenza degli autori, risulta essere l'unico al mondo nel suo genere.

Infatti, l'operazione prevista dal progetto, che ne contraddistingue l'unicità, prevede il passaggio dei carichi gravitazionali da 68 pilastri a 31 isolatori elastomerici, attraverso una struttura di trasferimento costituita da un graticcio superiore di travi che ingloba le travi del primo impalcato ed un graticcio inferiore di travi che ingloba la fondazione esistente.

Essendo un intervento di adeguamento sismico, le scelte progettuali hanno dovuto confrontarsi con lo stato di fatto dovendo fronteggiare numerose esigenze e problematiche che nella progettazione ex nova non si presentano.

La **metodologia adottata**, infatti, utilizza il concetto di realizzazione "per cantieri", con il quale tanti restauri complessi, ad esempio quelli che hanno adottato il metodo della sostruzione, sono stati realizzati nel corso della storia delle costruzioni.

Nel caso in esame, il principio della realizzazione "per cantieri", è stato dettagliato attraverso la definizione dei singoli cantieri e delle seguenti singole tempistiche:

- 1) realizzazione trave inferiore per cantieri e dei bulbi in corrispondenza degli isolatori;
- 2) predisposizione dei casseri delle travi superiori;
- 3) getto del calcestruzzo delle travi superiori;
- 4) scasseratura delle travi superiori;
- 5) appoggio degli isolatori sui bulbi in c.a.;
- 6) taglio del singolo pilastro;
- 7) completamento della trave inferiore in corrispondenza del pilastro tagliato, trave che comunque poggia sul reticolo di travi inferiori già esistenti.

Le fasi 6 e 7 sono quelle realizzate "per cantieri".

A valle di ogni taglio dei pilastri esistenti, sia la trave superiore che il dispositivo di isolamento inizieranno a "lavorare" nell'intorno del taglio del pilastro esistente.

Nelle altre zone, la messa in carico dei dispositivi e delle travi superiori non avviene fino a quando non vengono tagliati, "per cantieri", i pilastri adiacenti. Prima dei tagli gli isolatori non sono quindi messi in carico.

...continua



BETOCARB®
I nostri minerali al vostro servizio

Soluzioni innovative a problemi complessi

Omya è un produttore globale di carbonato di calcio. Con oltre 120 anni di esperienza nell'estrazione di minerali e nella produzione, la competenza di Omya nel campo del carbonato di calcio ultrafine e del suo utilizzo in applicazioni pratiche non ha uguali. Il Servizio Tecnologia Applicata di Omya vi aiuterà a incrementare la vostra performance. Sappiamo capire le vostre esigenze. In tutto il mondo. www.omya.com

Omya Spa - Via A. Cechov, 48 - 20151 Milano
Tel. 02/380831 fax 02/38083701

Dal progetto al cantiere: la pavimentazione strutturale per l'impianto sportivo di Molteno

Massimo Fumagalli



Introduzione

Le pavimentazioni in calcestruzzo spesso vengono concepite come struttura completamente separata dall'involucro dell'edificio. Il presente articolo riporta un caso reale di pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato realizzata con funzione strutturale, atta a garantire resistenze indispensabili per la stabilità dell'opera.

Descrizione dell'opera

Lo schema strutturale di copertura è costituito da un sistema di archi in legno lamellare il cui schema statico è quello di archi a due cerniere.

Gli archi sono collegati da arcarecci in legno lamellare che assolvono la funzione statica di montanti delle reticolari di falda delle campate controventate.

Tipologia strutturale

La pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato deve assumere una funzione strutturale, in quanto deve essere in grado di assorbire le azioni orizzontali trasmesse dagli archi in legno lamellare della copertura, incernierati ai cordoli laterali.

La presenza della pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato dello spessore di 13 cm elimina i problemi legati al ribaltamento e allo slittamento dei cordoli di fondazione e alle pressioni eccentriche sul terreno. Di fatto la platea contrasta questi fenomeni andando ad assorbire le reazioni orizzontali generate dalle spinte degli archi. Per fare ciò la pavimentazione deve essere efficacemente legata ai cordoli stessi. I cordoli sono collegati direttamente alla pavimentazione tramite dei ferri di armatura in acciaio ad aderenza migliorata (Fig.1).

FIBRAG® Lab, ha contribuito alla definizione del mix design del calcestruzzo fibrorinforzato ed al controllo prestazionale preventivo dello stesso, attraverso la verifica tramite travetti 60x15x15cm, in accordo con la normativa UNI EN 14651: ricavare le resistenze residue del calcestruzzo fibrorinforzato verifiche di calcolo.

Nel dettaglio la pavimentazione è stata verificata per ovviare ed opporsi ai fenomeni di rottura a trazione sotto le spinte orizzontali degli archi.

In aggiunta a quanto sopra evidenziato, è stato svolto anche un calcolo elastico per quantificare gli sforzi di trazione nella sezione della pavimentazione, causati dai carichi accidentali previsti dalla Normativa Vigente: è stato considerato un carico variabile di 5,00 KN/m² (Cat. C3 - Ambienti suscettibili di affollamento_D.M.08_3.1.4) e le tensioni di trazioni indotte dai fenomeni di ritiro e dilatazione termica della pavimentazione in relazione alle caratteristiche intrinseche del calcestruzzo accentuate dalla presenza del riscaldamento a pavimento.

Pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato

Per garantire, le prestazioni richieste, il calcestruzzo è stato additivato con fibre polimeriche strutturali **FIBRAG® POLY: PSF55-TP**: miscelabilità e di distribuzione, forniscono un eccellente rinforzo tridimensionale della sezione, incrementando la resistenza ultima a trazione del calcestruzzo. *...continua*



Figura 1.



Figura 2. Particolare ferri di collegamento Cordolo-Pavimentazione

Pop out del calcestruzzo: la revisione della norma UNI 8520-22

Enrico Minoia - Istituto Italiano del Calcestruzzo

Il problema della reazione alcali aggregati nei calcestruzzi, comunemente chiamato pop out del calcestruzzo, è ormai noto da più di 30 anni, ma purtroppo continua ad essere estremamente di attualità, in particolare nei pavimenti industriali.

Ne hanno scritto eminenti professori e referenziati tecnici, è stato dibattuto in innumerevoli cause civili ed è stato oggetto di seminari e corsi in Italia e all'estero. Anche UNI se ne è occupata da diversi anni e di recente ha avviato un iter normativo per affrontare con maggior rigore scientifico l'aspetto della valutazione della reattività degli aggregati per calcestruzzo.

Questo iter, che ha visto coinvolto in ricerche il Dipartimento ICMA dell'Università di Roma La Sapienza, ha portato all'emanazione delle seguenti norme:

UNI 11504:2013 - Reazione alcali-aggregato in calcestruzzo

Determinazione della potenziale reattività agli alcali degli aggregati per calcestruzzo: Prova di espansione accelerata di barre di malta

UNI 11530:2014 - Reazione alcali-aggregato in calcestruzzo

Determinazione della potenziale reattività agli alcali degli aggregati per calcestruzzo: Esame petrografico di dettaglio dell'aggregato per la determinazione dei costituenti potenzialmente reattivi agli alcali

UNI 11604:2015 - Determinazione della potenziale reattività agli alcali degli aggregati per calcestruzzo - Prova di espansione accelerata in calcestruzzo

La conseguenza naturale della pubblicazione di queste nuove norme italiane è stata la revisione della UNI 8520-22 del 2002 – Aggregati per confezione di calcestruzzi: determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali, la cui nuova versione è stata pubblicata lo scorso 9 marzo 2017.

La nuova edizione della 8520-22 rivoluziona il modo di affrontare l'argomento reazione alcali aggregati, diventando una norma metodologica che esplica l'iter per determinare la potenziale reattività e stabilisce i parametri di accettazione dell'aggregato.

Il percorso per determinare la potenziale reattività o meno di un aggregato è articolato in diverse fasi che partono dall'esame petrografico che può essere anche di dettaglio per una maggior conoscenza dei minerali che lo compongono, eseguito contemporaneamente alla prova accelerata su barre di malta.

Gli esiti di queste due prime prove, se discordi tra loro nel definire un aggregato potenzialmente reattivo o non reattivo, portano, ed è questa la grossa novità, alla prova in calcestruzzo della durata di un anno, unica e ultima prova decisiva per definire in maniera univoca e definitiva la potenziale o meno reattività di un aggregato.

La recente revisione contempla dei casi specifici che distinguono la produzione di aggregati in base alla loro disponibilità nel tempo :

- Aggregati provenienti da giacimenti di cava con coltivazione continua
- Aggregati con disponibilità limitata nel tempo esempio quelli provenienti da attività di scavo o riciclo
- Aggregati industriali.

Per il primo caso si applica la procedura normale, per gli aggregati del secondo caso è possibile applicare una procedura semplificata che non prevede la prova in calcestruzzo ma che identifica l'aggregato con una incertezza diagnostica chiaramente espressa nella marcatura.

Per gli aggregati appartenenti al terzo caso, non avendo ancora comprovato l'applicabilità e la validità dell'esame petrografico, si procede solo con le prove di espansione in barra di malta e in calcestruzzo.

L'applicazione di questa nuova norma rappresenta per il settore dei produttori di aggregato per calcestruzzo un cambiamento epocale che implica un impegno importante non senza iniziali difficoltà. Per permettere lo svolgimento temporale delle nuove prove in calcestruzzo, l'8520-22:2017 prevede un periodo di coesistenza di 18 mesi nel quale è ancora possibile etichettare l'aggregato secondo la vecchia versione della norma.

Il periodo di coesistenza è iniziato il 9 marzo 2017 e , se non si parte subito, c'è il rischio di arrivare tra 18 mesi senza essere conformi alla norma e al decreto ministeriale e quindi non poter commercializzare l'aggregato perché manca un requisito fondamentale per la sua marcatura CE.

Bisogna pertanto agire celermente e affidarsi a laboratori pronti e organizzati per applicare le nuove norme e svolgere tutte le prove necessarie.

L'Istituto Italiano per il Calcestruzzo, specializzato su tutte le problematiche che riguardano il conglomerato cementizio e i suoi componenti, in questi anni ha studiato attentamente il problema, sia per poter effettuare delle prove di valutazione della reattività con le nuove norme, che per poter affrontare le problematiche del pop out con soluzioni tecnologiche avanzate e permanenti.

L'Istituto Italiano per il Calcestruzzo è organizzato con una sede stabile e con dei laboratori mobili ed è quindi in grado di fornire un'assistenza puntuale e qualificata anche sul campo.

...continua

#Formazione

I nostri corsi per i Tecnici



CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

Progettazione e realizzazione di strutture interrato e soluzioni per le problematiche tipiche

Crediti professionali



Programma

Metodi di calcolo per il progetto di opere di sostegno flessibili
Dipendenza delle spinte dallo spostamento dell'opera
Dipendenza delle sollecitazioni dalla storia di carico
Resistenza degli ancoraggi
Esempio di calcolo di paratie

Aspetti progettuali e tecnologie per l'esecuzione di opere di sostegno
Aspetti progettuali e tecnologie per l'esecuzione di opere di sostegno
La vasca strutturale impermeabile
Presentazione di case histories

Corpo docente

Claudio Asioli, Ingegnere TREVI
Enricomaria Gastaldo Brac, Architetto - Penetron Italia s.r.l
Liberato Ferrara, Professore Politecnico di Milano
Fabio Stocchero, Ingegnere
Federico Formica, Ingegnere

Sedi e date

Ancona - EGO Hotel - Data: 30/05/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00
Cagliari - THotel Cagliari - Data: 04/10/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00
Firenze - Hotel Albani - Data: 26/09/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00
Genova - Novotel Genova City - Data: 08/11/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00
Napoli - Hotel Ramada Naples - Data: 20/06/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00
Treviso - BHR Treviso Hotel - Data: 22/06/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 18.00

Per iscriversi:

http://www.euroconference.it/centro_studi_professioni_tecniche/progettazione_e_realizzazione_di_strutture_interrate_e_soluzioni_per_le_problematiche_tipiche_2

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

Calcestruzzo Fibrorinforzato: analisi e progettazione

Corso di approfondimento con crediti formativi



Programma

> I calcestruzzi fibrorinforzati: la prescrizione e i riferimenti normativi sul prodotto
> La progettazione delle pavimentazioni industriali fibrorinforzate con e senza giunti
> La progettazione di strutture fibrorinforzate: riferimenti normativi e esempi applicativi

Corpo docente

> Christian Pierini, Ingegnere - Libero Professionista
> Roberto Troli, Ingegnere civile - Responsabile dell'Assistenza Tecnica delle attività di Consulenze della Enco srl

Sedi e date

Alessandria - Hotel Al Mulino
Data: 28/09/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30
Cesena - Best Western Cesena Hotel
Data: 26/05/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30
Piacenza - Hotel Ovest
Data: 30/06/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30
Trento - Hotel Adige
Data: 09/06/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30
Verona - DB Hotel
Data: 22/09/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30

Per iscriversi:

http://www.euroconference.it/centro_studi_professioni_tecniche/calcestruzzo_fibrorinforzato_analisi_e_progettazione_alla_luce_del_nuovo_codice_fib

#Formazione

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

Edifici prefabbricati e pavimentazioni industriali: la progettazione dei collegamenti strutturali



Presentazione

Gli obiettivi principali del seminario sono:

> Fornire ai partecipanti nozioni sul comportamento dei collegamenti nelle strutture prefabbricate in zona sismica con indicazioni e strumenti per un opportuno approccio progettuale.

> Illustrare le novità relative alla pro-

gettazione, l'esecuzione e il controllo delle pavimentazioni industriali contenute nelle nuove Linee Guida del CNR, DT 211

L'approccio della trattazione dei temi trattati in aula sarà molto pratico e concreto alla luce soprattutto dei risultati delle ultime ricerche effettuate nel campo della prefabbricazione e dei pavimenti industriali.

Corpo docente

Lorenzo Bianco, Ingegnere

Roberto Nascimbene, Ingegnere

Elena Camnasio, Ingegnere

Gian Luigi Pirovano, Ingegnere - Specialista in Ingegneria Forense, Esperto di Tecnologie e Patologie di degrado dei materiali da costruzione

Sedi e date

Modena - Una Hotel Modena

Data: 20/06/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30

Verona - DB Hotel

Data: 16/06/2017 - Orari: 10.00 - 13.00 / 14.00 - 17.30

Per iscriversi:

http://www.euroconference.it/centro_studi_professioni_tecniche/edifici_prefabbricati_e_pavimentazioni_industriali_la_progettazione_dei_collegamenti_strutturali

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE

Il calcestruzzo armato può essere eterno?

Corso con crediti formativi per ingegneri



Calcestruzzo impermeabile, Pavimenti post-tesi, Capannoni monolitici e altre soluzioni per innovare nelle costruzioni: le scelte progettuali, la prescrizione del calcestruzzo e analisi di casi concreti

Programma

Apertura dei lavori

• I meccanismi di aggressione del cal-

cestruzzo e delle strutture armate

• Come rendere la struttura in c.a. eterna: soluzioni ed esempi applicativi

• La scelta dei fornitori: non tutti i calcestruzzi sono uguali

• Testimonianze sui controlli tecnici

Chiusura lavori e dibattito

Corpo docente

Valeria Campioni, Chimica esperta in materia di calcestruzzo e cemento armato

Marco Nicoziani, Ingegnere

Silvio Cocco, Geometra – Presidente Istituto Italiano del Calcestruzzo

Sedi e date

Ancona - EGO Hotel - Data: 29/06/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Catania - Plaza Hotel Catania - Data: 05/10/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Genova - Holiday Inn Genoa City - Data: 30/11/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Modena - Hotel Real Fini Baia Del Re - Data: 19/10/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Perugia - Choco Hotel - Data: 08/06/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Salerno - Mediterranea Hotel - Data: 14/12/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Torino - Hotel NH Torino Centro - Data: 09/11/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Trieste - Starhotels Savoia Excelsior Palace - Data: 21/09/2017 - Orari: 15.00 - 19.00

Per iscriversi:

http://www.euroconference.it/centro_studi_professioni_tecniche/il_calcestruzzo_armato_puo_essere_eterno

#Dal_Mercato

Sfide verticali: le WAVE TOWERS, più facile costruire grazie ai solai in EPS

POLIESPANSO

Nella nuova City Beach di **Jesolo**, in provincia di Venezia, è in atto da qualche anno una vera e propria **rivoluzione urbana**. In questo processo di trasformazione, stanno facendo la parte “del leone” i **numerosi grattacieli ultra moderni** “stile Miami Beach” che **stanno caratterizzando sempre di più lo Skyline** della capitale della movida estiva veneta.

Dopo le due torri di piazza Drago, la nuova scommessa verticale sono le moderne Wave Towers: 58 appartamenti divisi su due grattacieli inseriti in un contesto nuovo e dinamico. Due torri che sorgono su un interrato comune corredate da piscina e



spazio/giardino esterno, che hanno relativamente i nomi di Gold Tower e Platinum Tower. La Gold tower, che si caratterizza per una tonalità esterna ambrata e calda, è articolata su 16 livelli fuori terra con 32 unità abitative. La Platinum Tower invece, si presenta esternamente con un colore più freddo-metallico, ed è costituita da 13 livelli fuori terra per un totale di 26 unità abitative. Due Torri residenziali pensate per consegnare all'utente uno spazio dinamico e raffinato all'interno di un contesto esclusivo come il litorale Jesolano.

Il progetto

Il nome pensato per queste due nuove torri, “Wave” (onda), deriva dal fatto che le facciate principali hanno un effetto di leggera torsione dal basso verso l'alto proprio come le onde del mare. Scelta progettuale di avere un guscio chiuso e compatto per le parti delle torri rivolte verso la strada, e di aprirsi con le sue terrazze e solarium “ad onda” verso il mare. Infatti un punto di forza è proprio la visuale delle terrazze degli appartamenti, con le camere disposte in maniera tale che abbiano notevole luminosità e vista panoramica.

Dietro alla realizzazione di queste moderne torri vi è stato un elaborato studio progettuale, che ha tenuto conto del complesso urbano circostante e del contesto in cui sono inserite. Ad esempio una particolare attenzione è stata posta su gli effetti di soleggiamento ed ombreggiamento che gli edifici determinano verso il lotto stesso e agli edifici circostanti. Infatti le “Towers” sono disposte in maniera tale che l'ombra non ricada verso l'area piscina e solarium.

Altri aspetti fondamentali sono stati l'aver investito su un forte utilizzo di energie rinnovabili, come installare un impianto fotovoltaico dotato di pannelli solari sia sul tetto che a terra, che permette ad ogni appartamento di risparmiare dal punto di vista dell'energia elettrica. La grande attenzione sull'utilizzo di materiali eco-sostenibili di ultima generazione, per garantire nel tempo un notevole e costante comfort termico ed acustico. La perseveranza di voler costruire un edificio ad alta efficienza energetica e benessere abitativo che potesse raggiungere la certificazione di classe A.

Dal punto di vista estetico poi è stata elaborata una soluzione che mettesse in risalto le due torri quando cala il sole e si fa avanti la movida serale: infatti sono state predisposte delle strisce perimetrali, facendo utilizzo di centinaia di metri di luci a led nelle pareti esterne che garantissero luminosità, eleganza e spettacolarità notturna. Ma non solo: l'ampio uso di questa nuova tipologia di luci ha contribuito all'abbattimento dei consumi energetici delle due torri.

La tecnologia: solai in eps di POLIESPANSO

Una sfida ingegneristica è stata sicuramente la costruzione di due edifici così alti su un terreno prevalentemente sabbioso, essendo in una cittadina di mare in prossimità della spiaggia.

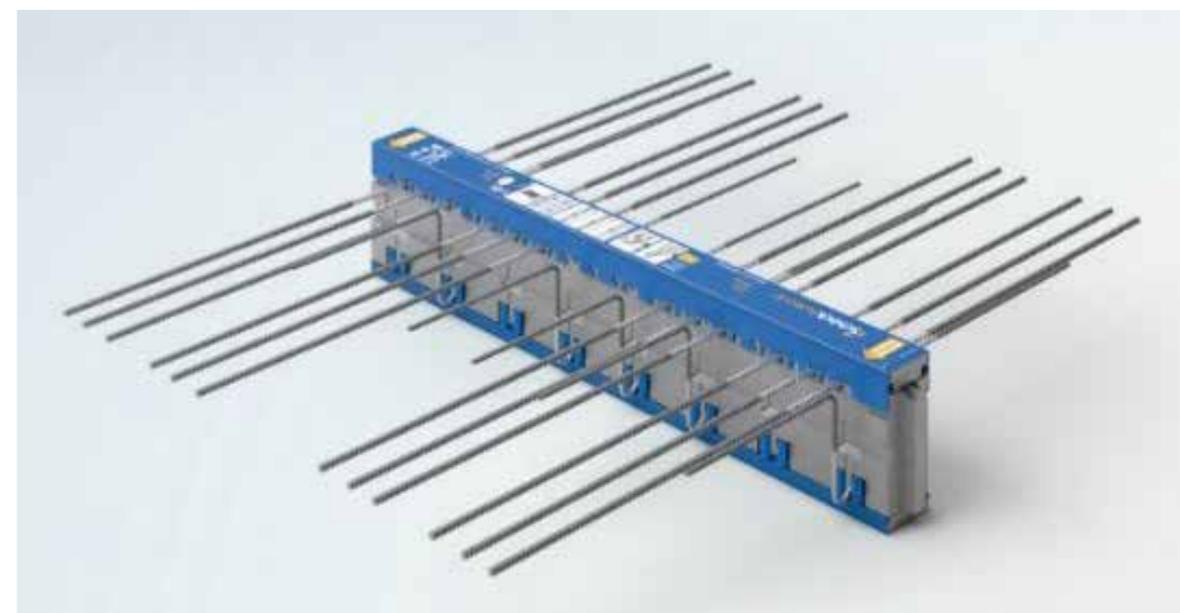
...continua

**Scegli
da che parte stare**

**Aderisci
al Club inCONCRETO**
e scopri tutte le opportunità su
<http://www.inconcreto.net/Pubblicita.php>

Isokorb®, il giunto isolante Schöck idoneo all'uso in zone a media/alta sismicità

SCHOECK ITALIA



Isokorb® di Schöck è un giunto termico utilizzato per il taglio termico dei balconi e degli altri elementi a sbalzo (Foto Schöck Italia)

Il giunto isolante Schöck Isokorb®, utilizzato per il taglio termico dei balconi e degli altri elementi a sbalzo delle facciate, è risultato idoneo all'utilizzo in zone ad alta e media sismicità secondo uno studio del Politecnico di Milano.

Negli ultimi anni la tematica della sicurezza strutturale degli edifici è diventata in Italia sempre più di grande attualità. “Il nostro Paese è soggetto ad un'intensa attività sismica e ciò impone risposte concrete, sicure ed affidabili dal punto di vista costruttivo, soprattutto nel rispetto della salvaguardia della vita umana e del contenimento dei danni. Proprio per questo motivo, noi di Schöck abbiamo voluto sottoporre il nostro giunto isolante Isokorb® ad una lunga serie di indagini sperimentali, realizzate dal Politecnico di Milano, volte a verificare la sua sicurezza e la sua idoneità all'utilizzo anche in zona sismica”, dichiara l'Ing. Piero Bernabè, responsabile tecnico di Schöck Italia. Nello studio condotto dal Politecnico di Milano, il campione prova di Schöck Isokorb® (provino) è stato sottoposto ad un affaticamento iniziale con 22.000 cicli di carico orizzontale per simulare le sollecitazioni dovute alle variazioni termiche su un balcone per la vita utile di 50 anni.

...continua

#Dal_Mercato

Doppia novità per Doppio Misto di HOLCIM linea predosati

La Linea Predosati di HOLCIM Italia si arricchisce in qualità e quantità

HOLCIM



Migliorata qualitativamente, rinnovata nel packaging e **arricchita di due nuovi prodotti**: ecco come cambia la **linea Doppio Misto di HOLCIM Italia**.

Da anni la gamma comprende Calcestruzzo Plus, il Calcestruzzo strutturale predosato RCK_30, la Malta bastarda per intonaci e muratura, la Malta di Cemento predosata per murature e il massetto tradizionale ad asciugatura medio/rapida Sabbia e Cemento.

Oggi della famiglia entrano a far parte il **Calcestruzzo Pozzolánico 45** e la **Fibro Sabbia e Cemento**.

Il miglioramento dei prodotti classici

Oltre ad avere allungato il periodo di conservazione da tre a sei mesi, per quanto riguarda le malte sono migliorate in particolare plasticità e coesione, la Sabbia Cemento garantisce ora maggiori planarità e compattazione e si sono ottenuti miglioramenti in lavorabilità e resistenze del Calcestruzzo Plus.

Le caratteristiche dei nuovi prodotti

I prodotti nuovi possiedono invece caratteristiche per rispondere a specifiche esigenze applicative.

...continua

Con il patrocinio di ATECAP
Associazione Tecnico - Economica
del Calcestruzzo Preconfezionato



In Redazione

Casa Editrice
Imready Srl
Strada Cardio, 4
47891 Galazzano - RSM
T. 0549.909090
segreteria@imready.it

Pubblicità
Idra.pro Srl
info@idra.pro

Grafica
Imready Srl

Autorizzazioni
Segreteria di Stato Affari Interni
Prot. n. 1459/75/2008 del 25/07/2008.
Copia depositata presso il Tribunale
della Rep. di San Marino

Segreteria di Stato Affari Interni
Prot. n. 72/75/2008 del 15/01/2008.
Copia depositata presso il Tribunale
della Rep. di San Marino

Direttore Responsabile
Andrea Dari

Segreteria di Redazione
Stefania Alessandrini



La responsabilità di quanto espresso negli articoli firmati rimane esclusivamente agli Autori. La Direzione del giornale si riserva di non pubblicare materiale non conforme alla propria linea editoriale. Tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, sono riservati a norma di legge.

ingenio
Informazione
tecnica e progettuale

Per approfondire l'argomento del calcestruzzo, consulta la Libreria di Ingenio dove potrai trovare numerose pubblicazioni tra cui:

- **Atti**
- **Pubblicazioni Tecniche**
- **Pubblicazioni Universitarie**



MasterLife WP 1000

Additivo self-healing per l'impermeabilizzazione capillare diffusa di calcestruzzi a tenuta idraulica

BASF Construction Chemicals Italia Spa
Via Vicinale delle Corti, 21- 31100 Treviso • Italia
T +39 0422 429 200 - F +39 0422 429 485
www.master-builders-solutions.basf.it

 **BASF**
We create chemistry