

ISSN 2039-1218

E D I Z I O N I
READY



inCONCRETO

dedicato a chi progetta e costruisce in c.a.

inconcreto.net #179 Smart.2021



con il patrocinio di ATECAP



MASTER[®]
» BUILDERS
SOLUTIONS

COSTRUIAMO

PERFORMANCE

SOSTENIBILI

Master Builders Solutions Italia Spa • Via Vicinale delle Corti, 21
31100 Treviso (TV) • Italia • T. +39 0422 429200 • infomac@mbcc-group.com
www.master-builders-solutions.com/it-it • www.mbcc-group.com

A brand of
MBCC GROUP

No, non esiste un Green Concrete

Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO



Il tema della sostenibilità è quanto mai d'attualità. Ogni governo, ogni settore industriale, ogni cittadino nel suo piccolo cerca di affrontarlo con maggiore o minore determinazione, ma nella testa di ognuno di noi il problema del cambiamento climatico, dell'inquinamento di aria, acqua e terra, della disponibilità di risorse... è presente.

Cemento: CO₂ costa oggi 30€/t, indispensabili meccanismi di carbon border adjustment

Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO

Buzzi Antonio - Ingegnere, Buzzi Unicem



Green Economy, Economia Circolare, Sostenibilità, Resilienza, Green Concrete, ... sono tutti termini oggi utilizzati senza parsimonia nella comunicazione politica, economica, industriale e sociale ma non sempre con la giusta consapevolezza. Sono certo che la sfida del “Climate change” sia ineludibile, ma al tempo stesso sono

#Primo Piano

convinto che debba essere affrontata con competenza e concretezza, e che il primo nemico da combattere siano demagogia e populismo. Con Ingenio abbiamo avviato un approfondimento sul tema con interviste, articoli, focus. Dopo le interessanti interviste a Chicco Testa e Lorenzo Orsenigo ora intervistiamo Antonio Buzzi, Coordinatore Commissione Ambiente ed Economia Circolare di Federbeton.

CO₂ e produzione del cemento

Andrea Dari:

Antonio, il tema della transizione ecologica sta diventando sempre più importante. Nel nuovo governo è stato anche creato un Ministero ad hoc, anche se non con gli stessi poteri di quanto accaduto in altri Paesi.

Ma quando si parla di strategie per la mitigazione dei cambiamenti climatici, di sostenibilità, di economia circolare gli approcci sono i più diversi e agli estremi troviamo i cosiddetti «annientalisti», come li ha definiti Chicco Testa in una recente intervista, e i fautori della «crescita felice», ...



EXCELLENT 2020

+ MANTENIMENTO

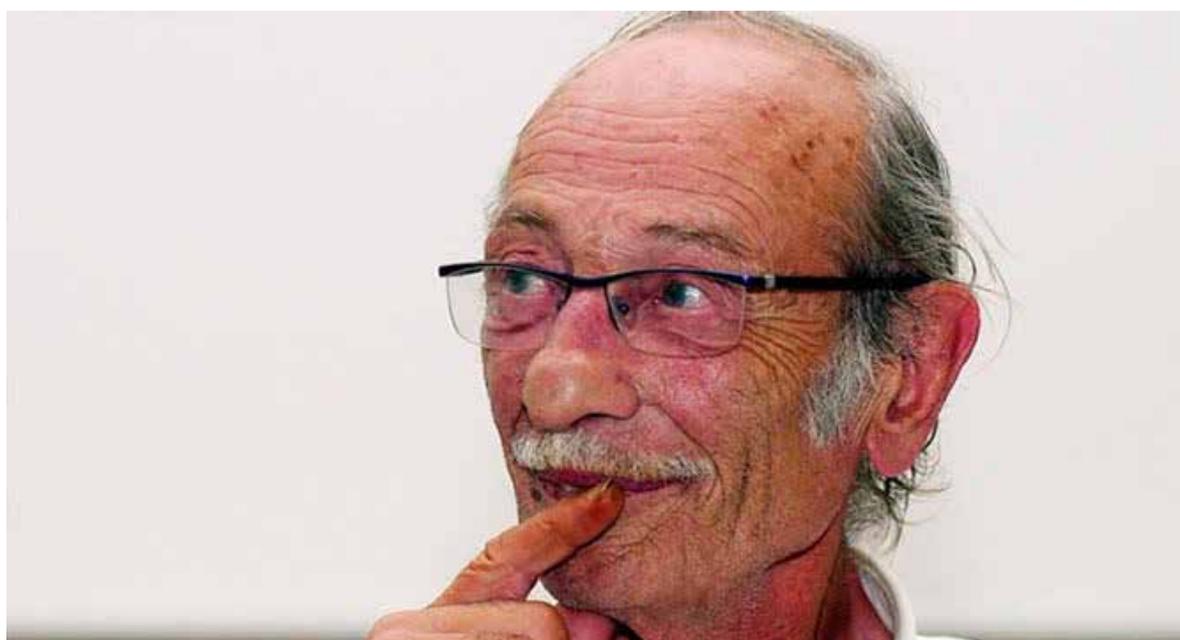
+ RESISTENZE

- H₂O



È scomparso l'architetto Luigi Snozzi, il maestro del Calcestruzzo

Redazione INGENIO C.A



30 dicembre 2020:

**Luigi Snozzi, il famoso architetto si è spento
oggi a 88 anni a Casa Rea a Minusio**

Luigi Snozzi, considerato il capostipite della cosiddetta “scuola ticinese” - il gruppo di architetti della Svizzera italiana affermatasi dagli anni '80 sulla scena internazionale - ha collaborato negli anni con Livio Vacchini, Bruno Jenni, Mario Botta e Aurelio Galfetti.

la matassina

DISTANZIATORI IN ACCIAIO

Soluzione innovativa per l'edilizia

I distanziatori a serpentina
Mod. SER e MINI SER,
in lamiera d'acciaio zincata o inox,
sono stati ideati per sostenere
fino a 650 kg/mq

Elevata portata di carico

Nessuna ossidazione

**Sostituiscono il distanziatore
in fibrocemento**

Installazione rapida e
tra due reti elettrosaldate



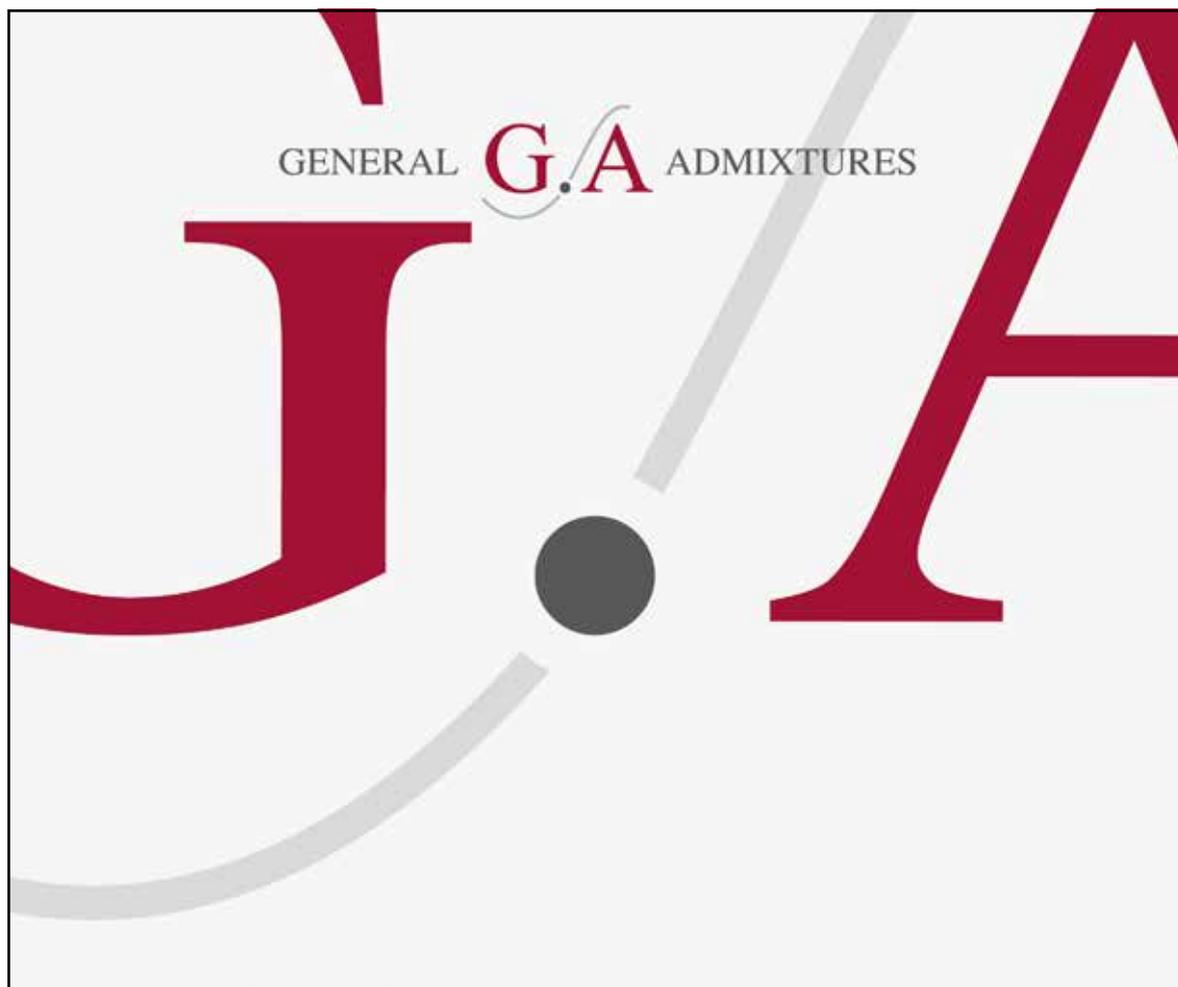
LA MATASSINA SRL
Via Bacchiglione 28
Isola Vicentina (Vi)
info@lamatassina.it

174 anni fa nasceva l'inventore della vasca sismica

Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO



Nelle mie googlolate dedicate agli argomenti che trattiamo con Ingenio ho trovato questa interessante intervista a Graziano Ferrari, già Dirigente di ricerca dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, realizzata da Gennaro Savio e pubblicata su Isolaverdetv.it. L'intervista ricorda il 174° anniversario della nascita di Giulio Grablovitz, ...



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

Come si devono gestire i rifiuti da demolizioni negli appalti pubblici

Beorchia Manuela - Ingegnere civile – libero professionista



In molti progetti posti a base di gara vi sono evidenti carenze connesse alla gestione del materiale di risulta dalle operazioni di demolizione, che portano conseguentemente a tensioni tra esecutore e stazione appaltante. Perché ciò accade? Come si può procedere nell'interesse comune delle parti di realizzare un intervento senza danni economici a nessuno dei contraenti?

Sistema **PENETRON**[®]

La vasca bianca REATTIVA

... “chiavi in mano” !

PROGETTAZIONE



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

ASSISTENZA TECNICA IN CANTIERE



- Addestramento delle maestranze.
- Supervisione nelle fasi realizzative.

GARANZIA



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



PENETRON[®]
TOTAL CONCRETE PROTECTION

Il Calcestruzzo **impermeabile**
e **reattivo nel tempo**,
con capacità “**self healing**”
(autocatrizzazione delle fessurazioni)



 **Penetron Italia**
Distributore esclusivo del sistema Penetron[®]

è il “**know how**”
su cui poter contare !

www.penetron.it

Ecco cosa ha cambiato il modo di produrre il calcestruzzo in Italia

Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO

Marino Roberto - Libero professionista ed esperto di calcestruzzo



L'innovazione che ha cambiato il calcestruzzo

Andrea Dari: Qual'è l'innovazione che negli ultimi vent'anni ha avuto, a tuo parere, l'impatto più importante sull'evoluzione del costruire in calcestruzzo armato? E perchè?

Roberto Marino: Le parole innovazione e, aggiungo, il marketing, inteso come proposizione a ciascuna tipologia di lavorazione, ...

 **BEKAERT**

better together



Rivoluziona il progetto
del tuo calcestruzzo con
le fibre d'acciaio Dramix[®]

Agire sul rapporto a/c per ottenere calcestruzzi impermeabili è condizione necessaria, ma non sufficiente!

Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO

Felitti Matteo - Ingegnere, Engineering e Concrete Consulting



Figura 1. Coignet, Lambot, Monier (Rif. Wikipedia)

L'innovazione che ha cambiato il calcestruzzo

Andrea Dari: Qual'è l'innovazione che negli ultimi vent'anni ha avuto, a tuo parere, l'impatto più importante sull'evoluzione del costruire in calcestruzzo armato? E perchè?

Matteo Felitti: Prima di rispondere a questa domanda, vorrei, in estrema sintesi, indicare alcune tappe fondamentali che hanno portato alla realizzazione delle moderne costruzioni in calcestruzzo armato.



ADDITIVI PER CALCESTRUZZO DAL 1982



draco-edilizia.it



GUARDA
LE NOSTRE
REFERENZE



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

Evoluzione tecnica normativa del calcestruzzo: è impensabile poterlo fare con una rete di piccoli impianti

*Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO
Rava Emanuele - Ingegnere*



L'innovazione che ha cambiato il calcestruzzo

Andrea Dari: Qual'è l'innovazione che negli ultimi vent'anni ha avuto, a tuo parere, l'impatto più importante sull'evoluzione del costruire in calcestruzzo armato? E perchè?

Emanuele Rava: Il tema legato all'innovazione è piuttosto complesso e ampio e nel mondo delle costruzioni non è sempre così ben visto; ...

Calcestruzzo impermeabile: ridurre il rapporto a/c non è sufficiente

*Dari Andrea - Ingegnere, Editore INGENIO
Muselli Roberto - Consulente esperto nel settore
delle pavimentazioni industriali*



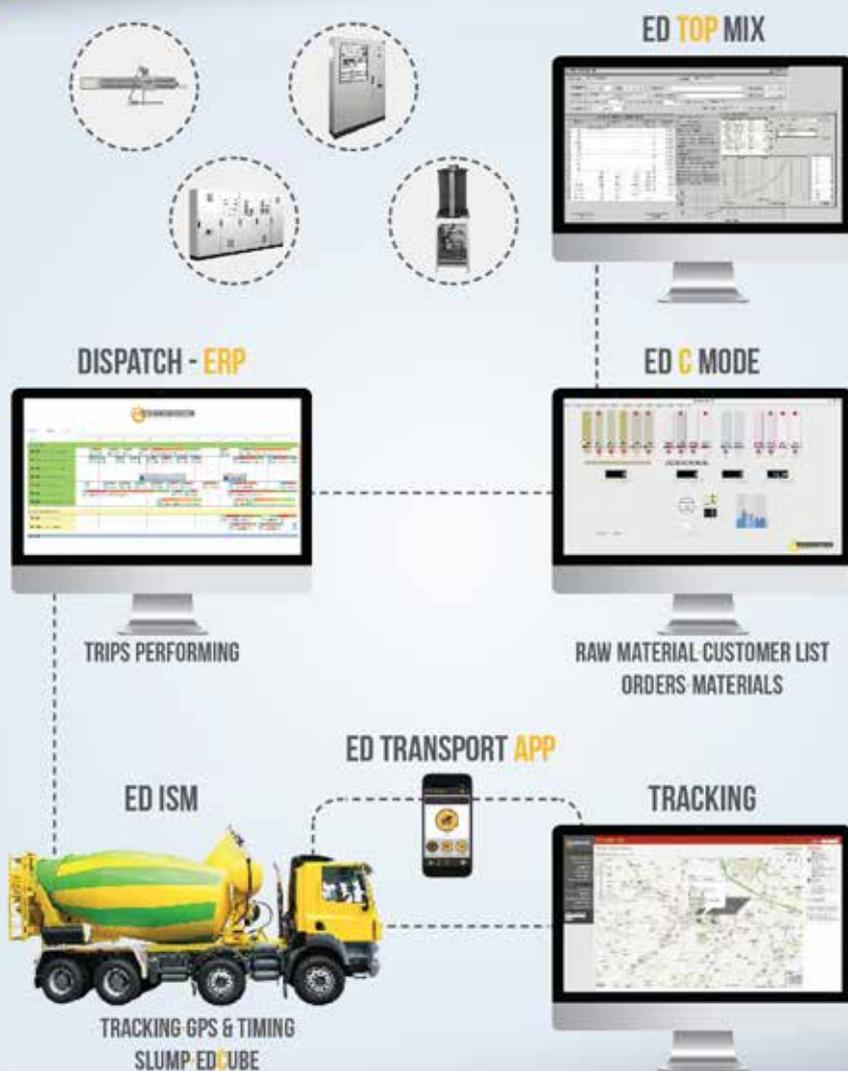
Innovazione:

La loppa di altoforno non è stata compresa

Andrea Dari: Per quanto riguarda i materiali cementizi, qual'è l'innovazione che negli ultimi vent'anni ha avuto, a tuo parere, l'impatto più importante sull'evoluzione delle costruzioni in calcestruzzo armato? E perchè?

Roberto Muselli: Si sono viste ottime interpretazioni dell'uso congiunto di Fumo di Silice e Loppa d'Altoforno ...

SOLUZIONI COMPLETE PER DISPATCHING, LOCALIZZAZIONE E CONTROLLO DI STATO DEL CALCESTRUZZO.



ELETRONDATA S.R.L.

Via del Lavoro, 1
41014 Solignano Nuovo
di Castelvetro (MO) - ITALY
Phone +39 059 757 7800
salesinfo@elettrondata.it

www.elettrondata.it

Valutare le criticità degli edifici a telaio in c.a. nei confronti delle azioni sismiche in un caso studio

Dudine Allen - Ingegnere - Fibre Net SpA



Ricerca e diffusione della cultura specialistica di settore sono da sempre i valori che trasmettiamo con Fibre Net Academy.

E IN QUESTO MOMENTO COME FARLO?

Attraverso un percorso di 12 articoli di approfondimento tecnico, sviluppati in collaborazione con Università, Enti di Ricerca e con il nostro team tecnico.

Affronteremo problematiche e soluzioni tecniche e progettuali per il miglioramento strutturale e sismico, anche in relazione all'ottenimento del SISMABONUS e del SUPERBONUS 110%.

Gli edifici in calcestruzzo armato, ancor più di quelli realizzati in muratura, possono manifestare evidenti criticità strutturali in presenza di eccitazione sismica. Tali criticità possono compromettere significativamente la stabilità e la capacità portante degli edifici esistenti in c.a., soprattutto di quelli realizzati in periodi non recenti; i requisiti minimi prestazionali degli elementi componenti il sistema strutturale, richiesti al tempo di costruzione, erano, infatti, diversi rispetto a quelli delle normative vigenti. Dopo il primo ►

#Tecnologia

articolo pubblicato su Ingenio, inerente gli approcci progettuali al miglioramento sismico di edifici a telaio in C.A., in questo secondo intervento si presentano alcuni esempi di modellazione FEM - finite element method - che ne trattano gli aspetti di analisi numerica basata su un caso studio reale.

Differenze nella progettazione tra passato e presente

Gli edifici a telaio in calcestruzzo armato, a partire dagli anni 30 del secolo scorso, hanno avuto, con il tempo, un impiego sempre più diffuso nel panorama architettonico/abitativo funzionale italiano. In passato tale tipologia strutturale era caratterizzata da telai piani unidirezionali lungo lo sviluppo del fabbricato, collegati trasversalmente unicamente dai solai, principalmente realizzati in latero-cemento o con altri sistemi costruttivi simili dell'epoca. Tale soluzione strutturale era concepita per sopportare/resistere unicamente i/ai carichi gravitazionali, considerato che fino agli anni '70 solamente alcune zone, del territorio italiano, erano considerate sismiche. ►

#Tecnologia

In tali edifici gli unici elementi in grado di dare un contributo resistente sostanziale alle azioni orizzontali sono i setti di controvento che generalmente coincidono con le pareti del vano scale: tali membrature venivano normalmente inserite unicamente negli edifici a più di 3 piani con l'unico scopo di resistere alle azioni del vento. I setti così progettati e ideati creano una forte irregolarità delle rigidezze e, viste le caratteristiche con cui sono progettati i solai, possono generare criticità nella trasmissione delle azioni trasversali tra ►



Omya Construction
omya.com

enhanced
by Omya

Betocarb®

Omya's Mineral Plasticizer®

Il contributo di Omya allo sviluppo del calcestruzzo:

- Incremento della lavorabilità e fluidità nel calcestruzzo e nei prodotti premiscelati cementizi
- Contributo ad una minore emissione di CO₂
- Miglioramento dell'aspetto superficiale e riduzione delle microporosità
- Ottimizzazione delle operazioni di getto

Omya S.p.A.
info.it@omya.com
+39 02 380831



THINKING OF TOMORROW

questi, provocando frequentemente il distacco degli impalcati dagli elementi di controvento.

I numerosi eventi sismici verificatisi, che hanno provocato indiscutibili danni su una parte rilevante del territorio italiano, hanno portato un notevole sviluppo delle tecnologie costruttive e un continuo aggiornamento delle normative tecniche, portando la progettazione a seguire nuovi aspetti in passato spesso non considerati. In particolare con il tempo si è consolidato un determinato iter di progettazione, che in maniera sintetica può essere riassunto nelle seguenti fasi: modellazione della struttura, definizione dell'azione sismica, analisi della struttura, sviluppo dei risultati e sulla base di questi la definizione delle armature all'interno degli elementi strutturali. Al giorno d'oggi l'idea di fondo è ulteriormente cambiata, ponendo l'attenzione dei progettisti su concetti quali fragilità e duttilità dei meccanismi di collasso portando il dimensionamento a un concetto più complesso basato sulla capacità di oltrepassare il limite elastico, entrando in campo plastico, degli elementi strutturali.

La prefabbricazione al servizio dell'architettura: un esempio concreto e i particolari costruttivi

ailla Claudio - Ingegnere, Presidente CTE

Preda Marco - Magnetti Building

Manzoni Marco

Guerrini Gian Luca - Ingegnere



View of the building with the colonnade. / Vista della palazzina con il colonnato

Nella memoria vengono illustrati gli aspetti salienti relativi alla progettazione e alla realizzazione della nuova sede della Elettronica FM, costituita dal complesso produttivo e dalla annessa palazzina uffici.

La particolarità dell'edificio, sotto il profilo architettonico, riguarda soprattutto la presenza del porticato antistante la palazzina, ►

caratterizzato da pilastri con sezione ogivale e da solai piani con estradosso sagomato e con appoggio puntuale diretto sui pilastri.

La necessità di contenere i tempi di cantiere ed i costi ha portato alla prefabbricazione degli elementi e alla predisposizione nei pilastri dei fori per l'applicazione di frangisole.

Per il portico, come per i prospetti dell'intero edificio, è prevista l'adozione di calcestruzzi bianchi speciali fotocatalitici, al fine di ►

THE MIXING SOLUTION

MP
Mescolatore PLANETARIO
fino a 4 m³ di calcestruzzo
reso vibrato

MAO
Mescolatore a DOPPIO ASSE
fino a 10 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

CERMET
SINCE 1947

#Tecnologia

garantire nel tempo una miglior pulizia delle superfici a vista. Per la realizzazione dei pilastri si è reso necessario l'approvvigionamento di casseri ad hoc ed è stata prevista la realizzazione di prototipi, finalizzati alla definizione del mix design del calcestruzzo, delle modalità di getto e di finitura.

La particolarità dei solai del portico ne ha comportato una specifica progettazione di insieme e nei dettagli costruttivi.

Nuova sede della Elettronica FM a Guidizzolo (MN): la prefabbricazione al servizio dell'architettura

L'Azienda Elettronica FM è una realtà industriale presente nel mantovano, dalla consolidata esperienza nella progettazione di sistemi elettronici.

La necessità di una nuova sede ha portato al progetto, da parte dello Studio AD di Guidizzolo (MN), dell'edificio oggetto della presente memoria, realizzato da Magnetti Building nel 2018.

Prove e controlli sui materiali da costruzione su strutture nuove e costruzioni esistenti

Qualano Gianluca - ACCREDIA ISP

Bufarini Stefano - Laboratorio Ufficiale Prove Materiali e Strutture

Università Politecnica delle Marche

Venturi Vincenzo Domenico - Ingegnere

Mocchio Elena - Responsabile Divisione Innovazione di UNI

Ente Italiano di Normazione

*Menditto Salvatore - Professore a.c. di Diritto Urbanistico e dell'Edilizia
nell'Università Politecnica delle Marche*



Nel presente articolo vengono affrontati gli aspetti relativi alle differenze esistenti, dal punto di vista tecnico e dell'inquadramento giuridico-normativo, tra le definizioni di “certificato”, di “rapporto di prova” e di “relazioni tecniche” impiegate nelle attività sperimentali di prova e di controllo dei materiali da costruzione su strutture nuove e costruzioni esistenti. ►

Il certificato, il rapporto di prova e le relazioni tecniche

Un argomento che è sicuramente peculiare nell'ambito delle attività sperimentali erogate dai laboratori di prova, sia in sede che in situ, su strutture nuove e costruzioni esistenti, è quello che riguarda la forma e la sostanza del documento finale che viene emesso, il cosiddetto “certificato”, che sintetizza non solo i risultati sperimentali, ma tutte quelle procedure e quegli elementi che lo rendono “unico, rintracciabile, irreversibile”. ►



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

È necessario premettere che nelle, ormai superate:

UNI CEI EN 45001:1990 “Criteri generali per il funzionamento dei laboratori di prova”;

UNI CEI EN 45002:1990 “Criteri generali per la valutazione dei laboratori di prova”;

UNI CEI EN 45003:1996 “Sistema di accreditamento dei laboratori di prova e taratura. Prescrizioni generali per la gestione e il riconoscimento”,

venivano definiti, alternativamente i:

“certificati di prova”, quelli emessi dai laboratori “accreditati”;

“rapporti di prova”, quelli emessi dai laboratori “non accreditati”.

La UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura” accreditati da un Ente firmatario degli accordi internazionali di mutuo riconoscimento EA MLA e ILAC MRA (come lo è ACCREDIA), che ha di fatto sostituito le sopra citate norme, menziona sia il “rapporto di prova” che il “certificato di taratura”.

Casseri concreti e digitali: tecnologie innovative per la filiera del calcestruzzo

Redazione INGENIO C.A.



Il supporto delle tecnologie digitali alla filiera del calcestruzzo

Per Marco Falcone il calcestruzzo “è un materiale che è legato a filo doppio a sostantivi come Solidità e Durabilità”, un materiale capace inoltre di garantire un’altissima compatibilità ambientale se confezionato seguendo le più rigide prescrizioni normative...

Strutture in Calcestruzzo a Tenuta Idraulica

*Schvarcz Riccardo - Envision Sustainability Professional (ENV SP)
presso Institute for Sustainable Infrastructure*



Il calcestruzzo destinato in particolare alle vasche degli impianti di depurazione

Questo tema è tipico delle strutture quali i parcheggi che possono operare anche a decine di metri al di sotto del piano di campagna, ma interessa anche gli elementi interrati degli edifici di civile abitazione.