

manufatto

Il mensile dell'economia altoatesina

SOCIAL MEDIA

Reperire nuovi collaboratori online sta diventando una grande opportunità.
Pagina 14

MAESTRI

Importanti novità in merito alla formazione necessaria per ottenere l'ambito titolo.
Pagina 18

CRISI

Un'analisi sul pacchetto di sostegno previsto a livello provinciale.
Pagina 32



OLTRE I PROPRI CONFINI!

L'ARTIGIANATO LOCALE È MOLTO
RICERCATO ALL'ESTERO

IN CONTINUO MOVIMENTO



Dedichiamo questa rubrica ai grandi temi del nostro tempo. In questa edizione presentiamo il calcestruzzo, materiale versatile e molto amato in architettura.

38

04/2021

Passione calcestruzzo

IL CALCESTRUZZO VIENE DENOMINATO SPESSO IL MATERIALE DEL XX SECOLO, MA DETIENE TUTTE LE CARATTERISTICHE PER ESSERE PROTAGONISTA DELL'ARCHITETTURA ANCHE NEL XI SECOLO.



Architettura rappresentativa
Arch. Oscar Niemeyer, Brasilia

Il calcestruzzo caratterizza fortemente il linguaggio dell'architettura moderna e contemporanea, in quanto materiale largamente utilizzato per creare forme inedite, un tempo difficilmente realizzabili. Grazie alle formidabili caratteristiche ottenute dall'abbinamento di pietra e ferro, i grandi architetti del ventesimo secolo hanno creato alcuni dei più belli ed eleganti monumenti dell'umanità, che possiamo ammirare nelle capitali di tutto il mondo.

L'USO DEL CALCESTRUZZO NEL CORSO DELLA STORIA

Ma a quando risale questo materiale? L'"opus caementicium", come sappiamo, rappresenta una delle più antiche forme di calcestruzzo e veniva ampiamente usato dagli antichi Romani per la realizzazione di pareti resistenti, volte o cupole.

Proprio come al giorno d'oggi, la miscela di legante e aggregati dava origine a questo conglomerato, considerato a tutti gli effetti una "pietra artificiale". L'esempio più famoso di calcestruzzo romano è la cupola del Pantheon a Roma, realizzata agli inizi del



L'autore
Arch. Matthias Bernard
Bolzano
Scuola presso la TU di Graz
matthias.bernard92@gmail.com



secondo secolo d.C. con un unico getto di cemento mescolato a leggerissima pietra vulcanica.

Nonostante siano passati diciannove secoli, la cupola del Pantheon si presenta oggi in uno stato pressoché impeccabile e continua ad essere la più grande mai costruita in questo materiale.

LA SVOLTA

La svolta, tuttavia, si ebbe molti anni più tardi, durante la rivoluzione industriale, quando alla straordinaria resistenza alla compressione del calcestruzzo si aggiunse la resistenza a trazione dell'acciaio. Proprio dall'abbinamento di questi due materiali ebbe origine il calcestruzzo armato, un'innovazione importantissima, che permise la realizzazione di solai con luce netta mai avuta prima e la creazione di forme prima impensabili.

IL CALCESTRUZZO, PROTAGONISTA DELL'ARCHITETTURA MODERNA

L'estrema plasticità del materiale e la grandissima libertà concessa agli architetti nella creazione di forme nuove, favorì il calcestruzzo armato come materiale per eccellenza dell'architettura moderna.

Esempi di queste opere, che ancora oggi destano stupore ed ammirazione, sono gli edifici realizzati da Le Corbusier, molto plastici e al tempo stesso brutali, oppure quelli progettati dal recentemente scomparso Oscar Niemeyer. Specialmente nelle eleganti opere di quest'ultimo, site principalmente in Brasile, vengono messe in evidenza le qualità tecniche e visive

di questo materiale. La regola era la seguente: quasi tutto ciò che funzionava sul modellino in cartone, poteva essere realizzato senza grandi ostacoli in calcestruzzo armato in scala reale, grazie ai meticolosi calcoli degli ingegneri.

GRANDE VALORE ESTETICO

Da quel momento il calcestruzzo armato non ha mai lasciato il mondo dell'architettura, tanto che



01 Calcestruzzo e paesaggio Albengo, Seehotel Ambach ad opera di Othmar Barth negli anni Settanta
02 Minimalismo mistico Chiesa della luce, arch. Tadao Ando, 1989

competenza e affidabilità dal 1980
 www.delledesco-baufirma.com Naz/Schieves

Delledesco & Söhne
 BAUUNTERNEHMEN GmbH

progettazione | esecuzione | misurazione | coordinamento | sicurezza



01

01 Superficie ruvida

Fondazione Dalle Nogare ad opera degli architetti Angonese e Marazoni

02 Architettura contemporanea

Scuola professionale di lingua tedesca a Bolzano ad opera dello studio Holler & Klotzner, Merano



02

>

ancora oggi rappresenta un elemento fondamentale dell'edilizia in generale.

Il grande valore estetico di questo materiale, che da molti viene considerato "povero" o legato al mondo dell'industria, può essere riscontrato nelle opere minimaliste del celebre architetto giapponese Tadao Ando, dove le pareti in calcestruzzo a vista contribuiscono a creare un'atmosfera mistica e al tempo stesso raffinata.

Questa passione per il calcestruzzo a vista è inoltre assai presente nell'architettura minimalista

svizzera degli ultimi decenni, rappresentata in primo luogo da Valerio Olgiati.

Nella famosa scuola di Paspels il calcestruzzo viene utilizzato, ad esempio, in ogni elemento architettonico, creando un armonioso connubio con il legno e un duro contrasto con la natura circostante.

SPERIMENTARE CON IL CALCESTRUZZO

Le infinite possibilità formali e di sperimentazione, anche estetica, rendono questo materiale oggetto di numerose sperimentazioni molto apprezzate nel campo dell'architettura.

Oggi la ricerca delle superfici sempre più pulite, elaborate o addirittura tridimensionali, mediante l'utilizzo di cassetture particolari, continua ad animare il mondo dell'architettura. Non mancano idee fantasiose, come la stampa di immagini sulle

Bernard Bau

Zona Artigianale Doladizza 2, Montagna |
T. +39 0471 819 626 | info@bernardbau.com |
www.bernardbau.com

lavato

bocciardato

CLS COLORATO FACCIAVISTA

**IL CALCESTRUZZO
È RICICLABILE
COMPLETAMENTE.**

facciate o la sabbatura, o la colorazione mediante l'aggiunzione di pigmenti alla miscela.

ECCELLENTI OPERE IN CALCESTRUZZO NELLA NOSTRA PROVINCIA

Veniamo alla nostra Provincia, che negli ultimi anni si è distinta in modo particolare a livello nazionale, per la qualità delle opere architettoniche realizzate. Anche sul nostro territorio, che è stato e viene tuttora influenzato dalla scuola svizzera e mitteleuropea, possiamo ammirare eccellenti opere in calcestruzzo armato, nelle quali vengono messe in evidenza le qualità di questo materiale.

Un esempio è l'albergo Seehotel Ambach al Lago di Caldaro, progettato da Othmar Barth negli anni Settanta e realizzato in muratura in calcestruzzo, intonacata di bianco.



COME È FATTO IL CALCESTRUZZO?

I componenti principali del calcestruzzo sono il cemento, il calcare e l'argilla, che vengono macinati e poi cotti a 1450 gradi. La materia prima viene quindi miscelata con gesso o altri aggregati come la scoria granulare d'altoforno, il clinker di cemento, la calce da costruzione o la cenere volante. In seguito si diluisce il cemento con l'acqua e lo si miscela con l'aggregato. A seconda di quest'ultimo, si distingue fra tre tipi di calcestruzzo:

- > calcestruzzo leggero, con densità da 800 a 2000 kg/m³ e perlite espansa come aggregato;
- > calcestruzzo normale, con densità da 2000 a 2600 kg/m³ e quarzo o calcare come aggregati;
- > calcestruzzo pesante, con densità superiore a 2600 kg/m³ e basalto come aggregato.

Infine si aggiungono sul posto vari additivi come ad esempio fluidificanti, ritardanti, acceleratori e stabilizzatori, allo scopo di influenzarne l'indurimento.



I PROFESSIONISTI DEL CALCESTRUZZO

Sede centrale

Via Lungo Isarco Sinistro 61
39100 Bolzano
Tel.: +39 0471 912 569

Amministrazione

Zona artigianale 79
39010 S. Martino in Passiria
Tel.: +39 0473 641 811





01 Panchina in stampa 3D
Arch. Manuel Benedikter
con Progress Spa
per Fiera Bolzano

**02 Palais Itamaraty a
Brasilia, sede del
Ministero degli esteri**
Arch. Oscar Niemeyer

>

Un altro esempio, molto più recente, è la scuola professionale di Bolzano in lingua tedesca, su progetto dello studio meranese Höller & Klotzner, caratterizzata da volumi squadrati e imponenti, con facciate in calcestruzzo architettonico a vista di grande effetto.

IL CALCESTRUZZO NEL PAESAGGIO

Tutt'altro carattere presenta la nuovissima Casa-Museo Dalle Nogare, che sembra volersi nascondere nella roccia e confondersi con il paesaggio. Gli architetti Angonese e Marastoni hanno infatti

creato questo edificio scavando la montagna, con l'intenzione di sostituire il materiale di scavo con roccia artificiale.

Per questo motivo le pareti esterne sono state realizzate in calcestruzzo facciavista idrogettato ad alta pressione, creando una superficie molto ruvida, che imita il sasso.

Grazie all'aggiunta di materiale di scavo, il cemento delle pareti ha assunto un colore molto simile al caratteristico porfido della conca bolzanina. Accanto al mondo del calcestruzzo gettato, vi è una continua evoluzione del calcestruzzo prefabbricato.

Layher Blitz®

IL SISTEMA ECONOMICO: SEMPLICE, VERSATILE E CHE DURA NEL TEMPO

- ▶ Il ponteggio a telaio con 6 componenti base e connessioni prive di bulloni
- ▶ Sequenza logica di montaggio per realizzare velocemente ponteggi sicuri in qualunque situazione
- ▶ Gamma completa di accessori per soluzioni specifiche in funzione delle esigenze di cantiere

Per maggiori informazioni: www.layher.it

Layher®

Più possibilità. Il Sistema di Ponteggio.

Ora anche a Varna/Bressanone, vieni a visitarci, chiama il numero: Tel. 335 780 66 17



CALCESTRUZZO PREFABBRICATO

La possibilità di produrre elementi prefabbricati ha contribuito, infatti, ad aumentare efficienza e precisione in cantiere, ottimizzando costi e tempi di esecuzione.

È sbagliato collegare questo metodo di costruzione ai soli fabbricati industriali. In quanto oggi il calcestruzzo prefabbricato viene impiegato largamente anche nell'edilizia abitativa e pubblica, grazie ai numerosi vantaggi che presenta.

ECCELLENZE DEL TERRITORIO

Alcune ditte specializzate nella produzione di prefabbricati hanno raggiunto un altissimo grado di precisione, con la possibilità di realizzare manufatti in calcestruzzo all'avanguardia o dal design ricercato. Un esempio è la ditta Progress S.p.A. di Bressanone.



Calcestruzzo e design Grande libertà creativa

manifatto

Il Vostro partner nell'edilizia!



Prefabbricati in calcestruzzo

L'azienda Terzer offre il pacchetto completo intorno ai **prefabbricati in calcestruzzo**. I campi d'applicazioni sono tanto ampi quanto i nostri servizi. Dalla progettazione, alla costruzione fino al montaggio, offriamo un servizio unico. I nostri **pannelli prefabbricati** sono progettati per il settore commerciale, industriale, artigianale e agricolo. I nostri prodotti sono fatti di materiali innovativi e possono essere adattati alle **esigenze individuali**.

- durevole e di alta qualità
- affidabile e resistente
- isolamento acustico e termico
 - resistente al fuoco e impermeabile
 - fornito pronto per l'installazione immediata
 - ecologico

www.terzer.it



Elementi pre-fabbricati
Innovazione del calcestruzzo

> che puntando su qualità e innovazione è divenuta leader in questo settore.

Gli elementi architettonici vengono realizzati su misura negli stabilimenti, lasciando però la massima libertà creativa ad architetti e progettisti.

Molto innovativa è stata la recente introduzione in azienda della stampa 3D, con cui la Progress S.p.A. ha voluto ampliare i suoi orizzonti al mondo del design. Grazie a questa tecnologia è possibile, infatti,

realizzare oggetti di arredamento particolari, che giocano sul contrasto tra la leggerezza delle forme e la pesantezza del materiale.

USO SOSTENIBILE DEL CALCESTRUZZO

Un aspetto molto importante di questo materiale e del suo utilizzo è la sostenibilità.

Il calcestruzzo è infatti un materiale molto durevole e può essere riciclato a fine vita per la produzione di altro materiale. Anche la corretta progettazione e l'utilizzo appropriato del cemento armato in architettura può portare grandi vantaggi energetici; grazie alla ridotta permeabilità e all'alta efficienza termica, il cemento può richiedere, ad esempio, uno strato di isolamento minore, riducendo l'impatto ambientale dell'edificio.

CALCESTRUZZO MATERIALE DEL FUTURO

Per le sue qualità tecniche, estetiche ed ambientali risulta alquanto difficile, se non impossibile, pensare ad un futuro senza questo versatile materiale, che oggi più che mai è tornato protagonista della scena architettonica internazionale, stimolando la creatività architetti, ingegneri e designer di tutto il mondo.

Atec3D
3D Aufmaß

Rilievo digitale

Rilievo del cantiere a 3D digitale un servizio per:

- falegnami
- fabbri
- carpentieri
- arredatori

Tel. 348 824 22 43

www.atec3d.com



Fabbrica della pasta Felicetti
Costruzione con elementi prefabbricati di Progress Spa