

# PAVIMENTI

e-Magazine di [pavimenti-web.it](http://pavimenti-web.it)

2015

## Produzione nelle Costruzioni: i dati ISTAT registrano un aumento del 3,2% rispetto a settembre 2014

Nel mese di ottobre 2014 l'indice destagionalizzato della produzione nelle costruzioni ha registrato un aumento del 3,2% rispetto a settembre 2014. Nella media del trimestre agosto-ottobre l'indice è aumentato dello 0,9% rispetto ai tre mesi precedenti.

L'indice corretto per gli effetti di calendario ad ottobre 2014 è diminuito in termini tendenziali del 4,3% (i giorni lavorativi sono stati 23 come ad ottobre 2013). Nella media dei primi dieci mesi dell'anno la produzione nelle costruzioni è diminuita del 7,2% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Ad ottobre 2014 l'indice grezzo ha segnato un calo tendenziale del 4,3% rispetto allo stesso mese del 2013. Nella media dei primi dieci mesi dell'anno la produzione è diminuita del 7,7% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Da: [www.istat.it](http://www.istat.it)

## Costo di costruzione di un fabbricato residenziale

Nel mese di ottobre 2014 l'indice del costo di costruzione di un fabbricato residenziale diminuisce dello 0,2% rispetto al mese precedente e aumenta dello 0,1% nei confronti di ottobre 2013.

Il contributo all'aumento tendenziale dell'indice a ottobre deriva dall'aumento del gruppo di costo della mano d'opera (+0,5 punti percentuali) e dalla diminuzione dei materiali (-0,4 punti percentuali).

Da: [www.istat.it](http://www.istat.it)



## Dossier INDOOR: intervista alle ASSOCIAZIONI

*Fino a prima della crisi la casa era un investimento in cui il parametro fondamentale era la posizione. In funzione della posizione l'immobile poteva avere un incremento di valore nel tempo, a prescindere da qualsiasi altro parametro. Con la crisi, per la prima volta l'immobile comincia a perdere valore nel tempo e subentrano nuovi parametri: il risparmio energetico fra tutti, ma non solo, per esempio l'isolamento acustico, la salubrità, la pulibilità, la resa estetica ... La qualità diventa un aspetto più importante rispetto al passato e questo è di stimolo alla ricerca, allo sviluppo di nuovi prodotti, alla valorizzazione di materiali anche storici.*

ANDIL, CONFINDUSTRIA CERAMICA, Q-RAD lasciano il loro punto di vista sull'argomento, rispondendo alle due seguenti domande:

**1** In questo contesto quali sono i punti di forza che stanno dietro alla soluzione della pavimentazione in cotto?

**2** L'innovazione, in questo specifico settore, dove e in che modo potrà migliorare questi punti di forza?



**Il Presidente di ANDIL,  
Arch. LUIGI DI CARLANTONIO:**

**I**l sistema pavimentale in laterizio, antico quanto l'uomo, oggi racchiude in sé tecnologia, innovazione, attenzione all'ambiente, durata, tensione creativa a questo si affianca una vasta gamma applicativa. La pavimentazione in cotto risponde alle esigenze tipiche della modernità con la stessa eccellenza testimoniata dalle città storiche che ovunque impreziosiscono il nostro Paese.

L'evoluzione del prodotto si è consolidata in una serie di plus, già spiccatamente presenti nel materiale, e si affianca al maggior valore che viene dato al tempo di lavorazione e realizzazione di una costruzione. È inutile poi dilungarsi sulla indubbia qualità del cotto fatto a mano, sia per interni che per esterni, veri e propri pezzi unici la cui realizzazione è ritornata in auge permettendo grande flessibilità, di forme, dimensioni e colori. Oggi come oggi, non si acquista più un materiale qualsiasi pur di terminare in fretta il lavoro ma, a poco a poco, si sta riscoprendo l'importanza di fare scelte più oculate. Per fare un esempio, abbiamo riscontrato un'inversione di tendenza nella cernita dei materiali per le pavimentazioni dei centri storici, laddove, se prima venivano scelti masselli (non in cotto) colorati chimicamente di rosa, a tutta pasta o addirittura solo nella superficie a vista, oggi si ►►

preferisce scegliere un mattone ideato, studiato ed idoneo, di colore rosato, cromia naturale dell'argilla cotta che non perde pigmenti, rimanendo sempre nel suo stato senza decolorarsi e senza rischio di danneggiamento dell'ambiente con la dispersione dei pigmenti chimici nelle falde acquifere. Nel laterizio apparenza e sostanza coincidono e donano al materiale una insuperata capacità di invecchiare impreziosendosi con una particolare patina, che in ogni caso può anche essere rimossa rigenerando il manufatto. Di pari passo con tali considerazioni si inserisce il tema della tutela della durabilità che, a nostro avviso, si ripercuote a lungo termine anche sull'estetica, che rimane comunque uno dei punti di forza a cui si affiancano però caratteristiche tecniche come appunto durabilità, resistenza chimica, ecc. In ultima battuta, il cambiamento di tendenza attualmente in atto considera, esaltandole, le qualità intrinseche del materiale, ponendo una riflessione ampia e profonda sulla percezione degli spazi di vita, portando ad apprezzare tutte quelle variazioni cromatiche tipiche del cotto, anche quando di produzione industriale, che, assieme alle caratteristiche naturalmente mutevoli dello stesso, rendono unico e irripetibile ogni singolo elemento.

**2** Per creare un prodotto durabile e di qualità è necessario disporre di una materia prima pregiata, seguendo tempi di essiccazione ben precisi e processi di cottura ad alte temperature. Nuovi forni e nuovi macchinari permettono di fare tutto ciò. Bisogna quindi rispettare le tempistiche ed investire in determinate tecnologie. Inoltre, non meno importanti, sono le innovazioni nelle tecniche di posa di piastrelle e mattoni in cotto. Ad esempio, per i pavimenti per esterni in laterizio spessorato, si sono studiate soluzioni a secco per la posa che si affiancano a quelle rigide, a malta o colla: mattoni/sestini con naselli distanziatori che facilitano la posa, migliorano il drenaggio, dando lo stesso risultato estetico dei pavimenti di centinaia di anni fa. Possiamo parlare anche di innovazione di prodotto quando si prevede l'utilizzo di nuovi macchinari, calibrati per la resistenza del mattone, che burattano il materiale per invecchiarli. In questo modo si ottengono mattoni che pur essendo industriali, realizzati mediante trafila, hanno la resa estetica di un'antica pavimentazione in cotto. Altro tipico esempio di sviluppo del prodotto è legato allo sviluppo dei trattamenti (industriali che in opera) per facilitare la pulizia del cotto garantendo alti livelli di igienizzazione e resa estetica.

#### **10 motivi per scegliere la pavimentazione in cotto**

1. Resa estetica ricercata e pregiata
2. Ecologica e naturale
3. Made in Italy
4. A km zero
5. Durabilità/bassa manutenzione/limitati costi nel ciclo di vita
6. Salubrità /qualità dell'aria
7. Comfort termo-igrometrico indoor
8. Incombustibile e resistente al fuoco
9. Accumulo termico e controllo dei rumori da calpestio
10. Flessibilità

**PROSEGUI LA LETTURA**  
LINK all'intervista completa



#### **Il Presidente di CONFINDUSTRIA CERAMICA, Vittorio BORELLI:**

**I** La ceramica come materiale, e quella italiana in particolare grazie alla costante attività di innovazione che la contraddistingue, è un materiale che somma in sé tutte le migliori caratteristiche. Penso, ad esempio alla natura ignifuga ed inerte di queste superfici, alla durabilità, alla resistenza alle macchie ed agli agenti atmosferici, alla resistenza al calpestio, tutti presenti nei rivestimenti ceramici. A questo si aggiunge il fatto che i valori – testati secondo le norme internazionali – pongono la ceramica italiana su livelli di assoluta eccellenza rispetto agli altri materiali e prodotti destinati a rivestire superfici.

**2** Sebbene siamo già ai massimi livelli, ampiamente superiori a quelli necessari in un ambito domestico, la ricerca e l'innovazione proseguono per consegnare materiali ancor più performanti. Mi riferisco all'allargamento delle dimensioni, che consente di ridurre o rendere pressoché invisibile il reticolo delle fughe, ma anche allo spessore che, spaziando dai 3 millimetri fino ai 20 millimetri, è in grado di offrire materiale utili in tutte le destinazioni d'uso, sia per interni che per outdoor domestico.



#### **L'Ing. Clara PERETTI, consorzio Q-RAD:**

**I** Il comfort, la qualità indoor e la salubrità degli ambienti interni sono obiettivi che devono essere garantiti sia negli edifici nuovi che nelle riqualificazioni. Gli edifici climatizzati con i sistemi radianti (a pavimento, parete o soffitto) sono caratterizzati da omogeneità di temperatura e assenza correnti d'aria. Tali aspetti contribuiscono a garantire elevati livelli di comfort. Inoltre è consigliata l'installazione anche in strutture con esigenze o requisiti particolari, come le strutture per la sanità e le scuole. Un'ottima integrazione impiantistica si ottiene associando ai sistemi radianti la ventilazione meccanica controllata. Tale integrazione risulta ottimale per il periodo invernale ed estivo, garantendo risparmio energetico e, contemporaneamente un'elevata qualità dell'aria. Un ulteriore aspetto importante che coinvolge la qualità indoor è l'acustica: progettando e installando correttamente un sistema radiante si possono ottenere ottime prestazioni per la riduzione dei rumori tra ambienti attigui.

**2** Le continue ricerche e studi hanno due differenti obiettivi: migliorare le prestazioni e rendere sempre più diffuso l'utilizzo della tecnologia radiante a bassa differenza di temperatura. Molti progressi sono stati e verranno fatti nell'ambito dei materiali: un esempio sono le nuove tipologie di massetti a ridotta inerzia sempre più diffusi anche per le riqualificazioni. Un altro aspetto importante sono le soluzioni di problematiche per l'installazione negli edifici esistenti: vedremo infatti sempre più ricerche per sistemi versatili, adattabili alle esigenze del costruito e degli utenti.

# Il massetto si muove? Facciamolo a pezzi!

Marco Dal Pezzo, responsabile del "Centro Nazionale Di Formazione Professionale" Schlüter-Systems Italia

Il massetto è un elemento edile che svolge una serie di funzioni molto importanti quali, ad esempio, creare uno strato portante e planare in grado di distribuire uniformemente i carichi previsti e creare un sottofondo per la posa di un pavimento in interno od in esterno.

## Le problematiche del massetto

Purtroppo però, il massetto può presentare una serie di caratteristiche che lo rendono "colpevole" di diverse problematiche riscontrabili praticamente in qualsiasi cantiere.

Vediamole nel dettaglio.

Il massetto:

### apporta acqua nella costruzione

Il massetto è un materiale che viene tipicamente "gettato in umido", apportando così una notevole quantità di acqua in un manufatto quasi ultimato. Umidità che deve essere controllata, tenuta lontana da elementi sensibili all'acqua ed, infine, in qualche modo "smaltita";

### "stagiona", e la stagionatura comporta cambiamenti dimensionali

Durante la sua stagionatura, ovvero durante la sua "asciugatura", il massetto non posato in aderenza tende a rilasciare più velocemente umidità in superficie che negli strati inferiori, imbarcandosi (con i bordi laterali che si alzano). Poi, man mano che si asciugano anche gli strati inferiori, il fenomeno si inverte ed i bordi della lastra di massetto tendono ad abbassarsi nuovamente. L'intero processo, che dura diverse settimane, può causare il fastidioso



Figura 1 - Distacco delle fughe siliconiche perimetrali

"distacco" del battiscopa dal pavimento e la conseguente necessità di ripristinare dopo qualche mese le fughe siliconiche perimetrali (Fig. 1);

### deve essere tagliato ed i giunti riportati in superficie

Per evitare, sempre in fase di maturazione, una deformazione ed una fessurazione troppo violenta del massetto si applicano i cosiddetti "giunti di frazionamento", i quali inducono una rottura controllata del massetto durante la sua asciugatura. I giunti presenti nel sottofondo devono essere riportati tali e quali in superficie, spesso con il risultato di una scarsa finitura "estetica" della superficie ceramica (Fig. 2);

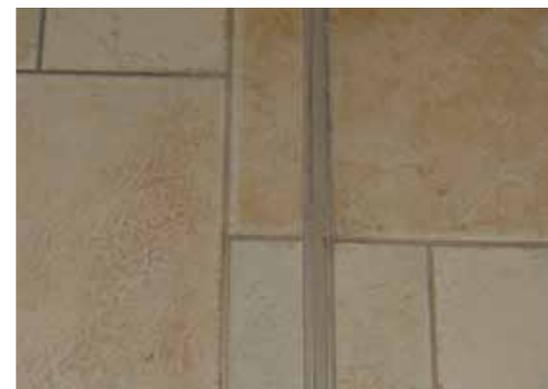


Figura 2 - Giunti in superficie

### la stagionatura di un massetto è molto lenta

Un massetto tradizionale, con uno spessore tipo di 5 cm, può impiegare oltre 28 giorni per essere definito "asciutto" ai sensi della norma. Un massetto non perfettamente stagionato, e quindi non ben asciutto, può creare problemi per la successiva posa di diversi materiali di finitura. Legni, marmi, resine e moquette mal sopportano un'elevata umidità del sottofondo, ma anche la posa di una ceramica a colla può risultare difficile a causa della pressione vapore derivante dall'umidità residua. Dover aspettare la lenta stagionatura del massetto comporta quindi spesso lunghi tempi morti nella realizzazione di un manufatto;

### è pesante

Un massetto tradizionale pesa circa 90 KG/mq dopo la sua stagionatura, ai quali va aggiunto il peso dell'acqua introdotta in fase di realizzazione. Questo peso può diventare rilevante soprattutto in caso di ristrutturazione o in caso di solai in legno o di altri materiali con limitata portata o rigidità;

### può rilasciare efflorescenze in superficie

Il massetto può generare una risalita capillare di depositi di sali solubili a seguito

dell'evaporazione dell'acqua, causando la formazione di efflorescenze nelle fughe del manto ceramico;

### alza la quota complessiva della stratigrafia

Un massetto classico è alto almeno 5 cm. Questa quota minima spesso entra in conflitto con l'esigenza progettuale di rispettare quote più basse (p.e. impianti, coibentazioni termiche-acustiche), specie nel caso di ristrutturazioni;

### assorbe calore e lo rilascia molto lentamente

Sempre più spesso il massetto funge anche da alloggio per tubi scaldanti, divenendo così un vero e proprio corpo scaldante in un manufatto. Solitamente la copertura di massetto sopra il tubo scaldante viene progettata con un'altezza di almeno 3 cm; questo però rallenta in modo significativo la reattività del sistema di riscaldamento e crea un'inerzia termica piuttosto importante e spiacevole.

### I rimedi "classici"...

Esistono tuttavia diversi rimedi per far fronte ad alcuni di questi aspetti indesiderati. È possibile, ad esempio, per impedirne la deformazione durante il ritiro, rinforzare il massetto con aggiunta di fibre o con l'inserimento di una rete elettrosaldata; mentre, per accelerarne il processo di asciugatura, si possono aggiungere additivi (cementi rapidi) oppure si può optare per sistemi sostitutivi "a secco" evitando così le problematiche dello spessore e dell'elevata inerzia termica in caso di pavimenti riscaldati.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## MASSETTI a BASSO SPESSORE per le RISTRUTTURAZIONI

Flowcrete

Uno dei problemi più frequenti nelle ristrutturazioni dei pavimenti, quando si vuole dare nuove funzionalità al sistema vetusto, come ad esempio inserirvi l'impianto di riscaldamento, è quello di non avere sufficienti spessori per farvi posto. Oggi esistono soluzioni che suppliscono anche a questa mancanza: i vecchi substrati, possono essere rinnovati, ad esempio, utilizzando un impianto di riscaldamento a pavimento a basso profilo e Isocrete Self Level Renovation, un nuovo progetto di Flowcrete/Caldic. Il basso profilo dell'impianto di riscaldamento e la copertura delle tubazioni tramite uno strato sottile di massetto rendono questo sistema versatile e veloce da usare; è inoltre compatibile con la maggior parte dei lavori di ristrutturazione e nuove costruzioni. La profondità della costruzione varia da 20mm (applicazione ancorata) a 75mm (galleggiante su isolamento) in base al progetto e all'applicazione.

Gli impianti di riscaldamento a pavimento a basso profilo in genere comprendono i seguenti componenti:

- Lamina di fissaggio perforata adesiva (per consentire l'incapsulamento completo delle tubazioni)
- Tubazioni, in genere <12mm
- Collettore di distribuzione e fissaggi delle tubazioni
- Materiale espanso per l'isolamento dei bordi

Il passo delle tubazioni sono in genere progettati a 50mm, 100mm e 150mm.

È necessario primerizzare il substrato prima della posa della lamina di fissaggio perforata adesiva. Le tubazioni saranno installate in base alla spaziatura specificata nei disegni del progetto dell'impianto di riscaldamento a pavimento.

Prima dell'installazione del massetto, le tubazioni devono essere pressurizzate ad almeno 1,5 x pressione di esercizio, conformemente a EN1264.

La pressione deve essere ridotta durante l'operazione di posa del massetto, ma deve essere sempre presente per prevenire danni durante la posa.

### Requisiti del substrato

Il sottostante substrato del massetto deve garantire un minimo di 25 N/mm<sup>2</sup>, privo di efflorescenze, polvere e altre contaminazioni.

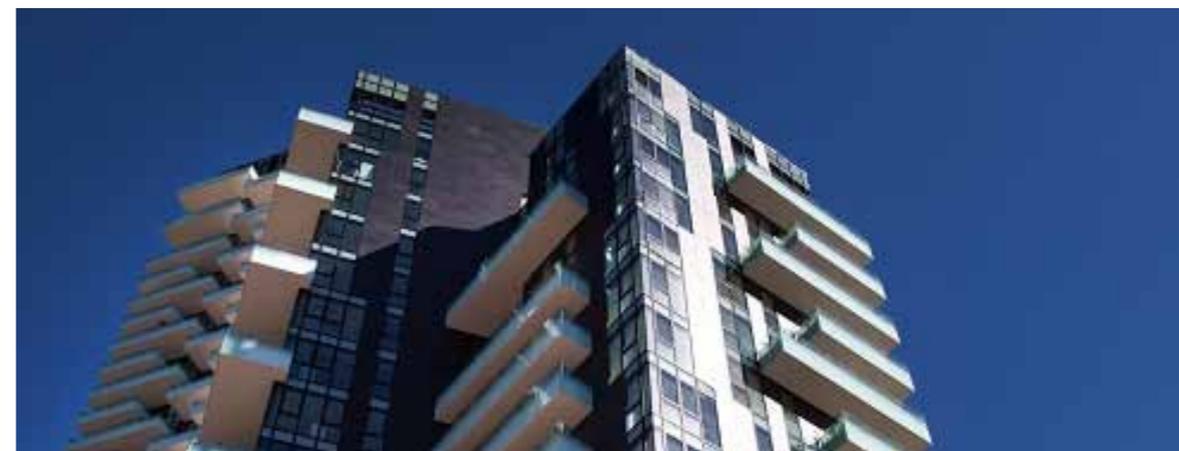
Il substrato dovrà essere asciutto al 75% di umidità relativa (RH) secondo BS 8204 e privo di umidità di risalita e pressione da parte dell'acqua sotterranea. Se l'umidità relativa è superiore al 75% e una membrana tagliamuro non è presente, Hydraseal DPM può essere incorporato direttamente sotto il sistema Isocrete Self Level Renovation, consentendo l'installazione immediata di una finitura superficiale all'essiccazione del massetto.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Porta Nuova Varesine: le torri Solea, Solaria e Aria

MAPEI



Queste tre torri di altezza differente formano un esteso complesso residenziale nel cuore del quartiere Varesine, a due passi da piazza Gae Aulenti.

Solaria, con i suoi 143 m di altezza e 37 piani (34 fuori terra) è l'edificio residenziale più alto d'Italia, e Aria (17 piani) sono state progettate dallo studio Architettura di Miami con Caputo Partnership, mentre Solea (la più bassa con 15 piani e 69 m di altezza) è stata firmata da Caputo Partnership (si veda articolo nelle pagine precedenti).

### Torre Solea

Ancora in fase di completamento, questo edificio si trova a sud ovest di Porta Nuova Varesine, sull'asse di Porta Nuova, e si presenta come un cristallo bianco, interrotto da logge scure, direzionate verso est sul Giardino degli Aceri delle Varesine; verso

sud sull'asse di Porta Nuova e il centro città; verso ovest direttamente su Corso Como e Porta Garibaldi e verso nord sul Parco della Biblioteca degli Alberi.

La prima immagine che si ha di Solea è la contrapposizione tra la brillantezza del vetro bianco e il nero opaco della pietra naturale che definisce maggiormente le logge e i volumi dell'intera struttura. La torre si sviluppa su 15 piani tutti residenziali e offre appartamenti di diverse tipologie.

Ai piani più alti si trovano alloggi con doppie altezze sia interne che esterne sulle logge e, agli ultimi due livelli, si accede a un unico appartamento con terrazza da cui si potrà godere una vista mozzafiato su tutto il quartiere Porta Nuova.

Ogni appartamento è dotato di almeno una loggia, un vero e proprio giardino privato che permette agli spazi interni di estendersi verso l'esterno.



## Torri Solaria e Aria

Inaugurate alla fine di maggio, le due torri portano la firma degli architetti Bernardo Fort-Brescia e Laurinda Spear dello studio Arquitectonica di Miami.

I due grattacieli ospitano residenze ma anche ampie aree commerciali nonché palestre, piscine e aree comuni, e si presentano come un concentrato di design, innovazione tecnologica e progettazione ecosostenibile (entrambi hanno ottenuto la certificazione LEED).

Solaria è costituita da tre ali separate unite in un nucleo centrale attraverso cui la luce naturale si irradia in tutto il grattacielo fino al piano terra. Il grattacielo ospita 100 appartamenti con metrature che vanno dai 70 ai 260 m<sup>2</sup> fino a raggiungere i 650 m<sup>2</sup> in quelli "super-luxury", localizzati ai piani più alti e disposti su più livelli, circondati da giardini pensili e predisposti per ospitare piscine.

La torre Aria, più bassa della precedente, si compone di due strutture indipendenti e conta 42 residenze, anche in questo caso di diversa grandezza. I parapetti sono stati realizzati in vetro opalino con trasparenza progressiva per garantire una vista spettacolare sulla città. Collegati a piazza della Repubblica da un percorso pedonale, Solaria e Aria affacceranno a nord sul parco dei Giardini di Porta Nuova e a sud su un parco da 4mila metri quadrati.

Le tre torri sono certificate LEED certificazione che garantisce un più ampio concetto di sostenibilità ambientale dei sistemi e processi costruttivi e dei materiali utilizzati. Solaria, Aria e Solea hanno in comune la progettazione del lay out interno firmata dallo studio di progettazione di interni Dolce Vita Homes.

## L'intervento di Mapei

Nella prima fase del cantiere Mapei ha fornito il proprio additivo DYNAMON SPI, superfluidificante a base acrilica modificata per calcestruzzi, che è stato utilizzato per i getti in calcestruzzo delle fondazioni e dei muri di elevazione nel sottoquota, elementi facenti parte del sistema di impermeabilizzazione denominato "vasca bianca".

Utilizzando Dynamon SPI si è ottenuta una consistente riduzione dell'acqua di impasto, permettendo così di produrre e mettere in opera di calcestruzzi caratterizzati da un basso rapporto acqua/cemento e da una elevata resistenza meccanica, entrambe condizioni necessarie per soddisfare i requisiti di resistenza ai carichi ed impermeabilità, della piastra e dei muri di fondazione.

All'interno degli appartamenti delle tre torri il committente aveva richiesto di poter disporre di un sistema efficace e garantito per l'isolamento acustico da rumore da calpestio. L'Assistenza Tecnica Mapei ha proposto la realizzazione di massetti galleggianti fonoisolanti tramite l'applicazione del sistema di abbattimento acustico MAPESILENT. Sono stati posati circa 20.000 m<sup>2</sup> di membrana elastoplastomerica in bitume polimero accoppiata ad uno strato di fibra di poliestere MAPESILENT ROLL stesa in un doppio strato. Dopo aver verificato il perfetto posizionamento dei diversi teli di MAPESILENT ROLL, tutte le sovrapposizioni sono state chiuse e sigillate con il nastro adesivo in polietilene espanso a cellule chiuse MAPESILENT TAPE.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



# IN ULTRATOP LOFT TER FOR LIVING

Essenzialità, personalità, design e durabilità. I pavimenti e le pareti diventano materia vitale.

**Ultratop Loft**, una proposta innovativa nella quale toni, linearità e risultato diventano la soluzione per l'interior design contemporaneo. **Ultratop Loft**, una pasta cementizia spatolabile monocomponente per la realizzazione di pavimenti e rivestimenti decorativi con effetto materico.

  /mapeispa

 **MAPEI**  
ADESIVI - SIGILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



## CAVI SCALDANTI ANTIGELO: niente più ghiaccio e neve sulle rampe

Curiosando fra le novità del settore, la redazione di Pavimenti ha selezionato, nell'ambito del riscaldamento delle pavimentazioni esterne, una soluzione per

il problema del ghiaccio e della neve che spesso nella stagione fredda, è presente su tali superfici, realizzata dall'azienda Lorenzoni.



Il **MAT SYSTEM** è la soluzione ideale per risolvere il problema del ghiaccio e della neve sulle rampe carrabili, i vialetti pedonali, le piazze, gli eliporti, ecc. tramite sistema a tappeto con cavo scaldante, a potenza costante, per esterni.

Installabile sotto qualsiasi tipo di pavimentazione, viene dimensionato in base alla superficie da coprire. Il cavo è applicato ad una rete che si srotola come un tappeto nel momento dell'installazione rendendo la posa pratica e veloce.

MAT SYSTEM è costituito da cavo scaldante a potenza costante, preposato su geogriglia a maglia quadrata, larga 0,50 mt o 0,90 mt e di diverse lunghezze, con passo spira di ca 14/12/10/8 cm, in base alla potenza a mq. Spessore complessivo di circa 7,8 mm.

Il cavo è a potenza costante 27 W/ml, con tensione nominale V.230, potenza assorbita 225/250/300/400 W/mq, isolamento in XLPE Il tappeto MAT SYSTEM viene fornito già cablato e terminato, completo di mt 7 cavo freddo e connessione estrusa in linea integrata con cavo caldo, segnalato sul rivestimento. L'assenza della giunzione tra cavo freddo e cavo caldo garantisce una protezione IP68 al circuito, salvaguardando il sistema da possibili infiltrazioni di umidità e/o condensa interstiziale. MAT SYSTEM viene installato sotto qualsiasi tipo di pavimentazione, in particolare cemento, asfalto, marmette autobloccanti, rivestimenti in porfido o pietra a spacco. Si consiglia di preferire rivestimenti con bassi spessori, per ottenere le massime prestazioni dal sistema. Le larghezze dei tappeti MAT SYSTEM sono di 0,5 mt o 0,9 mt, specifiche per la tracciatura del passo ruota, rispettivamente per autovetture o per autoarticolati; altresì adatti per i passaggi pedonali e piazze.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## IMPERMEABILIZZAZIONE E POSA DI CERAMICA: Mapei e il nuovo Teatro dell'Opera di Firenze

MAPEI



### Esperienza e sistemi di prodotto all'avanguardia per risanare le facciate e posare ceramica e gomma nelle sale interne

Considerata la più maestosa opera civica dopo secoli, il nuovo Teatro dell'Opera di Firenze ha le potenzialità per innestare il rilancio internazionale che la città aspetta da tempo.

La nuova sede del Maggio Musicale è, infatti, un ambizioso progetto culturale, definito come "Parco della Musica e della Cultura", che vanta un'offerta funzionale unica: una Sala per l'Opera, un Auditorium e una Cavea a cielo aperto, fruibili in contemporaneo. Realizzato per celebrare i 150 anni

dell'Unità d'Italia, l'intervento riveste un ruolo strategico sia come nuova centralità urbana, sia come nodo nevralgico del palinsesto culturale metropolitano.

L'intero complesso è stato ideato da Paolo Desideri dello Studio ABDR di Roma ed è stato concepito tenendo conto della sua originaria funzione nelle città greche: inteso come luogo di aggregazione posto ai margini in posizione rialzata. Chi si affaccia dalla gradinata potrà ammirare la bella Firenze e i suoi luoghi "sacri", come il Duomo e Palazzo Vecchio.

Per quanto riguarda il teatro, è una delle macchine sceniche più all'avanguardia del mondo, dotata di un'acustica eccezionale: per ottenerla ►►



sono state impiegate le più avanzate tecniche contemporanee.

Il Maestro Zubin Mehta, Direttore Responsabile del Maggio Fiorentino, che ha seguito il progetto e i lavori fin dall'inizio, ha voluto che fossero ridotte al minimo le distanze fra pubblico e spazio scenico: infatti i palchi non hanno i parapetti tradizionali e sono collocati su un'onda architettonica di grande impatto visivo.

Questo polo artistico multifunzionale ha 3 sale capaci di ospitare 5.000 spettatori.

La sala lirica, che ha pareti in grado di direzionare il suono verso il pubblico senza echi e rimbombi, ha una capienza di ben 1800 posti; la sala concertistica dell'Auditorium offre 1000 posti; l'Anfiteatro, sul tetto e con una vista incantevole del panorama della città, presenta ben 2000 posti all'aperto.

Inaugurato il 21 dicembre 2011 con la nona sinfonia di Beethoven diretta da Zubin

Mehta, l'edificio è stato successivamente chiuso per consentire l'ultimazione di alcuni lavori – tra i quali la realizzazione della macchina scenica - ed è stato riaperto ufficialmente il 10 maggio.

È in questo intervallo di tempo che Mapei è intervenuta con i suoi tecnici specializzati e i suoi sistemi di prodotto per completare l'opera e risolvere alcuni problemi occorsi immediatamente dopo la prima apertura del teatro e riguardanti le facciate esterne.

#### Diagnosi e strategia d'intervento

Nell'ottobre del 2013 hanno preso il via i lavori di ristrutturazione delle facciate esterne soggette a forte degrado, a vistosi fenomeni di percolazione carbonatiche, a distacchi e fessurazioni marcate.

**PROSEGUI LA LETTURA**  
LINK all'articolo completo



ALL IN

ONE

Produzione  
Vendita  
Assistenza  
Consulenza  
Dimostrazioni  
Noleggio

**BLASTRAC**  
SK ITALIA

## TECNOLOGIE PER LA PREPARAZIONE ED IL TRATTAMENTO DELLE SUPERFICI

Blastrac SK Italia offre una gamma completa di soluzioni integrate per i professionisti delle pavimentazioni. Le tecnologie di vertice per la preparazione ed il trattamento delle superfici, si sposano alla passione e alla competenza di un gruppo affidabile e flessibile, in cui l'innovazione e la disponibilità verso il cliente si concretizzano in un investimento conveniente e duraturo nel tempo per gli operatori del settore.



PALLINATRICI



LEVIGATRICI



SCARIFICATRICI

SK s.r.l.  
S.S.10 Padana Inferiore, 41  
29012 - CAORSO (PC) Italy  
Tel. +39 0523 814241  
Fax +39 0523 814245  
www.blastrac.it

## DERBIGUM impermeabilizza la copertura del nuovo complesso di lusso “LAVENO PREMIUM REAL ESTATE

Situata sulle rive del Lago Maggiore, questa residenza è dotata di impermeabilizzazioni Derbigum a basso impatto ambientale, posate sui tetti e sulle superfici su cui sono stati creati i giardini pensili



**Derbigum ha reso impermeabili le superfici del nuovo ed elegante complesso “Laveno Premium Real Estate”, un residence di lusso situato a Laveno (VA) sulle sponde del Lago Maggiore.**

Il complesso include abitazioni, alberghi e spazi aperti all'interno di un'area industriale dismessa (ex- ceramica Lago) ed è composto da cinque residenze, ognuna progettata da un diverso studio di architettura per offrire ai clienti la possibilità di scegliere tra stili, caratteristiche e particolarità differenti che qualificano le singole architetture.

Gli studi che hanno firmato le palazzine sono prestigiosi: Zucchi Architetti, OneWorks, Archea Associati, Studio Albori e Peia Associati.

Il committente, la ditta immobiliare Laveno Real Estate, ha scelto di **utilizzare materiali di altissima qualità per realizzare appartamenti che garantiscono un elevato comfort abitativo** ed è per questo motivo che ha selezionato Derbigum e i suoi prodotti per questa importante commessa.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## CORRETTA POSA IN OPERA DEI SISTEMI IMPERMEABILI come da UNI 11333: i corsi ASSIMP Italia



Il percorso formativo realizzato da ASSIMP Italia ed intitolato “Progetto di Formazione per Addetti alla Posa di Membrane Impermeabilizzanti” nasce dall'esigenza di dettare i criteri professionali necessari al fine di qualificare il personale addetto alla

posa di membrane impermeabili, basandosi sulle prescrizioni indicate nella Norma UNI 11333 (parti 1 e 2).

La necessità di avere della Norme di riferimento ed un percorso didattico si è venuta a creare dopo aver riscontrato, tramite uno studio effettuato dal Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Pisa (che potete consultare in allegato), che oltre il 50% dei contenziosi giudiziari nel settore edilizio sono afferenti a fenomeni di infiltrazione idrica e che, oltre il 60% di questi sono imputabili ad una errata progettazione.

Tale Norma stabilisce determinati precetti a cui attenersi per procedere ad una corretta posa di un sistema impermeabile, testando le effettive capacità operative dell'addetto.

La Norma UNI 11333 è stata realizzata da ASSIMP Italia in ambito UNI e rappresenta il primo fondamentale passo finalizzato ad ottenere la qualificazione delle Imprese che operano nel campo delle Impermeabilizzazioni, portando il comparto ad un livello qualitativo superiore. Il circuito delle Scuole Edili si configura come il canale più rappresentativo del mondo dell'edilizia e, grazie alla loro capillare presenza sul territorio, sono per noi di gran lunga la miglior scelta possibile per organizzare i nostri corsi in ogni provincia del Paese.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Piastrelle italiane a Dallas: la piazza riscoperta

A Dallas, in Texas, una piazza coperta rivive grazie alle fontane e alla vegetazione che nel microclima controllato ricreano un'oasi per tutte le stagioni

Virginio Briatore

Trentanni dopo il suo debutto, la 'Plaza of the Americas' di Dallas sembrava stanca e la pista di pattinaggio che ne occupava lo spazio centrale desolatamente vuota.

La piazza è il cuore di un complesso, situato nel Dallas Business District, nato alla fine degli anni 70 come uno dei più grandi investimenti immobiliari della città. Due alte torri per uffici, un hotel, un centro conferenze sono visivamente collegati da un grande atrio coperto di 6.000 mq, su cui si affacciano negozi, ristoranti e il vecchio anello della pista di pattinaggio.

La società di real estate che a fine 2011 ha acquisito il complesso ne ha subito progettato il rilancio investendo 10 milioni di dollari per rigenerare e rinnovare la piazza coperta e trasformarla in un luogo più amichevole, attraente, da potersi utilizzare anche dopo le cinque di sera e per tutti i giorni dell'anno. Il rinnovamento ha riguardato anche gli spazi commerciali che si affacciano per 13 piani sul grande atrio, il centro conferenze, un nuovo fitness center e i parcheggi.

Lo sforzo di maggiore impatto sulla vivibilità dell'area è senza dubbio quello che ha



trasformato il vecchio anello di ghiaccio e gli altri poco ospitali spazi in una sorta di oasi verde, un parco indoor dal micro clima controllato, con veri alberi, giochi d'acqua, punti d'incontro e di relax.

Non a caso il progetto di rigenerazione urbana è stato affidato a due grandi realtà dell'architettura statunitense che hanno

integrato le loro competenze. Corgan Associates è uno studio con varie sedi in cui lavorano circa 300 progettisti, fondato a Dallas nel 1938, che nel tempo si è distinto negli edifici di interesse pubblico quali aeroporti, scuole, ospedali, senza trascurare le architetture per uffici e per il residenziale. The Office of James Burnett è un altro studio texano fondato a Houston nel 1989 e specializzato nel far convivere natura e architettura, mondo vegetale e contesto urbano, come nel giardino attrezzato di Klyde Warren Park, realizzato poco distante da The Plaza of the Americas.

Parte decisiva del rinnovo e della percezione di benessere che ora il luogo emana è dovuta, oltre alla vegetazione e ai giochi d'acqua, alla qualità delle nuove

pavimentazioni realizzate principalmente in ceramica e in grandi doghe di legno.

Nello scegliere la ceramica Cotto D'Este - Kerlite Buxy 3Plus lo studio Corgan Associates si è orientato verso la produzione italiana per tre ragioni, da loro stessi descritte: "La prima ragione è il desiderio del cliente di ravvivare e 'riscaldare' lo spazio; la seconda era la nostra volontà di modificare l'estetica modesta delle pavimentazioni ceramiche esistenti; la terza e decisiva è che i negozi, i ristoranti e l'hotel dovevano continuare a funzionare nel periodo del nostro intervento! Ciò significava evitare le demolizioni.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo





Sports cars of Italy



Design of Italy



Fashion of Italy



Ceramics of Italy

**IL MARCHIO DELL'ECCELLENZA CERAMICA NEL MONDO.**

Il marchio Ceramics of Italy riunisce le migliori aziende italiane della ceramica nei settori delle piastrelle per pavimenti e rivestimenti, dei sanitari e della stoviglie, a tutela di progettisti, designer e consumatori sulla provenienza di prodotti dalla qualità e dal fascino inimitabili. Cerca il marchio Ceramics of Italy e ovunque nel mondo avrai la certezza dell'eccellenza della ceramica italiana.

Seguici su 

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

Ceramics of Italy, promosso da Confindustria Ceramica - l'Associazione dell'industria ceramica italiana - è il marchio settoriale di Ecdi.Cer. S.p.A. società organizzatrice di Cersaie (Salone internazionale della ceramica per l'architettura e dell'arredobagno - Bologna, 28 settembre - 2 ottobre 2015 - www.cersaie.it)

# Progettazione di un rivestimento in resina nell'edilizia industriale: l'analisi del supporto

Angelo Agnoni

La scelta di un corretto ciclo o sistema di rivestimento, dipende da diversi fattori. Innanzitutto bisogna sapere che un rivestimento in resina di qualsiasi natura - epossidica, poliuretanica, ecc. - non è un elemento costruttivo portante, "il suo" carico di lavoro è destinato ad essere assorbito dal supporto su cui viene realizzato. Pertanto l'impianto progettuale non sarà vincolato esclusivamente al risultato estetico che si vorrà ottenere ma anche (e forse soprattutto) alla destinazione d'uso della superficie da realizzare (es. se bisogna realizzare un rivestimento per esempio antiscivolo, qualora venga utilizzata acqua).

Analisi della superficie:

- **Vecchia pavimentazione in piastrelle:** in primis bisognerà verificare lo strato di aderenza delle piastrelle; controllando tutta la superficie affinché le eventuali piastrelle non perfettamente coese che andranno rimosse e sostituite con speciali malte (costituite da miscele di resine a due componenti di natura epossidica e sabbie di quarzo sferico a granulometria controllata). Questo tipo di supporto deve essere obbligatoriamente armato con rete di vetro da 160 / 370 gr al mq.
- **Vecchia pavimentazione in calcestruzzo:** condizione necessaria affinché il nuovo rivestimento possa aderire perfettamente al supporto sarà la rimozione di

parti non coese, prodotti inquinanti quali olio, grasso e quant'altro ne possa compromettere l'adesione, quindi si provvederà al ripristino utilizzando speciali prodotti scelti in base all'uso finale a cui verrà sottoposto il supporto.

- **Nuova costruzione in calcestruzzo:** la circostanza migliore, in questo caso andranno rimossi lattime di cemento, eventuali residui di calce e prodotti antievaporanti.

In tutte e tre le casistiche si dovrà procedere con la preparazione di un fondo adeguato a ricevere un rivestimento in resina. Nel primo caso ricreare un supporto adeguato comporterà: pallinare o levigare la superficie, quindi posare una armatura in rete di vetro utilizzando prodotti a due componenti di natura epossidica; poi procedere in base al sistema previsto.

Nel secondo caso determinante è lo stato del supporto. Il calcestruzzo normalmente, se in buone condizioni, viene ripristinato solo dove necessita (recupero della "cartellina finale, ripristino dei giunti, ecc.). In casi straordinari: "piastre" sollevate, lesioni profonde, giunti strutturali da ripristinare ecc., il lavoro di preparazione si differenzia da caso a caso, dipenderà poi dalla esperienza di chi farà il sopralluogo iniziale, comprendere le modalità ed i tempi per il ripristino.

Nel terzo caso la superficie in calcestruzzo,

essendo di recente creazione, andrà solamente preparata con un prodotto primerizzante in base alla finitura da realizzare. I principali fattori ambientali ai quali un supporto adeguato deve saper rispondere per essere rivestito con prodotti resinosi:

- Capace di sopportare la movimentazione di carichi elevati e concentrazione di pesi in aree ridotte.
- Elevata resistenza alle sollecitazioni dovute alla vibrazione di particolari macchine di lavorazione.
- Non essere soggetto a fenomeni di umidità od essere esso stesso parte di un sistema di barriera vapore.

Le finiture in resina se collocate su di un supporto adeguato riflettono la stessa resistenza meccanica, migliorandone anche - in taluni casi - la tenuta. Proprio per questo però il moderno applicatore e progettista non può esimersi da una adeguata perizia delle criticità

e di modulare una proposta quanto più in linea con la sua destinazione d'uso:

- *Ambiente destinato a deposito prodotti finiti:* è sufficiente un antipolvere colorato o trasparente. Nel caso di voglia raggiungere una maggiore durata e resistenza del rivestimento la scelta dovrà ricadere su prodotti bi-componenti di natura epossidica.
- *Ambiente destinato a lavorazioni di prodotti alimentari:* un rivestimento multistrato con finitura idonea al contatto di alimenti.

I rivestimenti resinosi si prestano ad una moltitudine di lavorazioni e sono capaci di completare un ciclo costruttivo virtuoso; conferendo inoltre quelle proprietà artistiche inarrivabili dalle comuni pitture smaltate e similari. Di seguito alcune immagini riferite ad alcune cause di degrado.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo

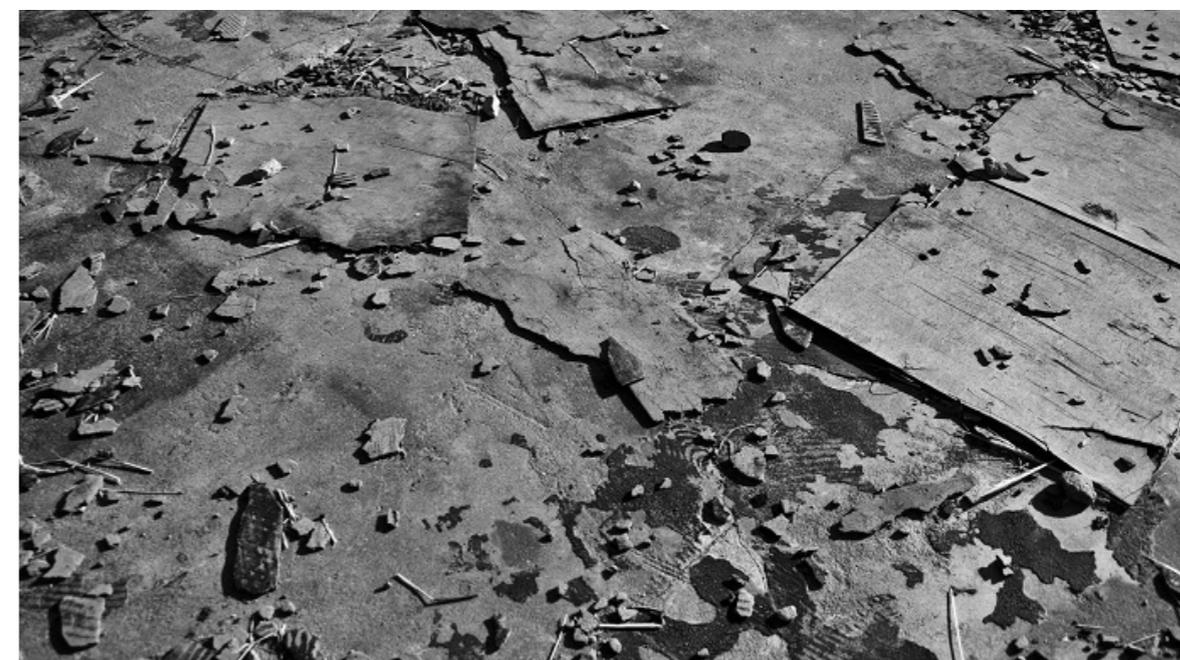


Figura 1 - Immagine di una superficie in calcestruzzo completamente degradata





Figura 2 - Immagine dove si evince una cattiva preparazione del fondo



Figura 3 - Immagine di un massetto non perfettamente coeso alla superficie

## PORTA NUOVA GARIBALDI: Quartier Generale UniCredit

MAPEI



Il complesso Unicredit comprende tre edifici a torre a pianta curva di diversa altezza. La Torre A, grazie ai 231 m di altezza (31 piani), si aggiudica la palma di grattacielo più alto di Milano e d'Italia e il ventesimo in Europa. L'edificio nella sua interezza è quattro volte la Torre di Pisa e due volte il Duomo di Milano.

Le tre torri si trovano nell'area Garibaldi e sono state tra i primi edifici all'interno del Progetto Porta Nuova a essere inaugurate. Il progetto di riqualificazione è stato realizzato dal Gruppo Hines che nel 2006, acquistando oltre 290.000 m<sup>2</sup> di aree dismesse, ne ha promosso un maxi-intervento di trasformazione urbana. L'edificio si colloca idealmente e fisicamente al centro dell'area, a ridosso di corso Como e

della stazione Garibaldi dove convergono due linee metropolitane (linea 2 e 5), il passante e la ferrovia.

Cuore del complesso è la piazza Gae Aulenti, uno spazio circolare semicoperto dal diametro di 100 m detto "podio", interamente pedonale e rialzato di 6 m rispetto al livello della strada. Completata da un grande specchio d'acqua centrale, richiama una tipica piazza italiana. Dall'inaugurazione è stata visitata da oltre un milione di persone diventando un'altra attrazione turistica della città.

Sul podio, oltre alla Torre A, si affacciano altri due edifici: la Torre B (100 m di altezza per 22 piani) e la Torre C (50 m di altezza per 12 piani). Il complesso è stato progettato dall'architetto americano ►►

César Pelli ed è la sede della direzione generale di UniCredit, che qui ha trasferito i suoi 4000 dipendenti dalle 26 sedi sparse nella città di Milano.

La forma circolare della torre più alta presenta una facciata a nord completamente vetrata e una a sud modulata dalle linee orizzontali dei frangisole per una più corretta irradiazione solare. Le tre torri hanno pilastri e solai in cemento armato.

La guglia, elemento caratterizzante dell'intero progetto, è alta 85 m, ha una forma a spirale che tende ad assottigliarsi verso l'alto e la sua presenza in posizione eccentrica rispetto al baricentro dell'edificio ha comportato notevoli studi di staticità sull'impatto del vento e degli agenti atmosferici. Una curiosità: la guglia è interamente rivestita di led che possono assumere diversi colori. Gli edifici che compongono il complesso rappresentano il primo progetto pilota in Italia per la pre-certificazione LEED (in particolare Leed Gold), che prevede una significativa riduzione dei consumi energetici nell'uso di risorse ambientali rispetto agli standard previsti dalle vigenti normative. Il bollino verde che viene rilasciato dall'US Green Building Council certifica il 22,5% di risparmio energetico, il 37,3% di riduzione dell'utilizzo di acqua potabile negli edifici, il totale riutilizzo di acqua piovana, il 93% di riciclo dei rifiuti da cantiere, il 20,5% di materiale proveniente da riciclo utilizzato nelle costruzioni e, infine, il 41% di materiali di provenienza locale.

Una parte del complesso è stata adibita ad area commerciale (superficie di circa 6400 m<sub>2</sub>) e ospita show room e negozi su due livelli, mentre oltre 50.000 m<sub>2</sub> sono dedicati a spazi direzionali. Un passaggio pedonale collega il podio con corso Como è stato



recentemente inaugurato un percorso ciclopedonale di quasi un km che collega piazza Gae Aulenti al quartiere Porta Nuova Varesine. Intervento di Mapei Anche l'Assistenza Tecnica Mapei ha collaborato con l'impresa che ha realizzato il quartier generale UniCredit affiancando i progettisti e consigliando i propri prodotti per l'impermeabilizzazione e la posa delle piastrelle nei bagni.

Per ancorare le parti metalliche nel calcestruzzo è stata usata la malta fluida espansiva per ancoraggi MAPEFILL.

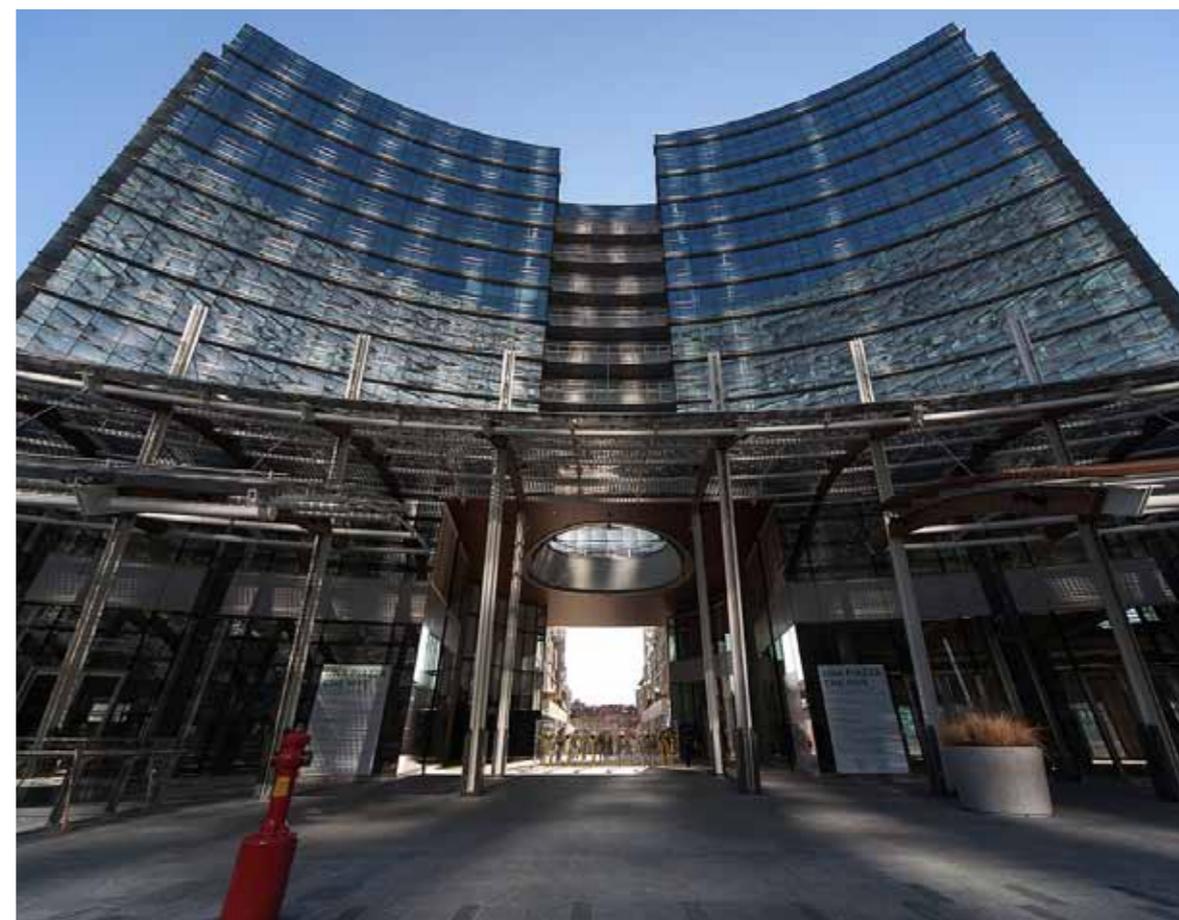
Per il ripristino e le riparazioni in alcune parti della struttura è stato consigliato

l'utilizzo della malta tissotropica fibrorinforzata MAPEGROUT T60.

L'intervento di impermeabilizzazione è stato eseguito con la malta cementizia bicomponente MAPELASTIC.

Al termine delle fasi di impermeabilizzazione per la posa delle piastrelle è stato utilizzato KERAFLEX, adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato.

**PROSEGUI LA LETTURA**  
LINK all'articolo completo



## Pavimenti in Cemento naturale: una tecnica antica per l'architettura moderna

Intervista a Luca Coduri, titolare dell'azienda PCM – Pavimenti in Cemento naturale spatolato a mano, che si occupa di pavimentazioni in cemento per uso civile e commerciale

*Il Signor Coduri è titolare di una ditta artigiana Italiana che nel tempo ha sviluppato una particolare tecnica di posa per la realizzazione di pavimenti in cemento spatolato a mano, utilizzando esclusivamente cemento naturale, (senza utilizzare resine, malte cementizie, microcementi, resine cementizie, pavimenti cerati, cemento nuvolato /acidificato, ecc..). La tecnica di posa messa a punto da PCM consente di realizzare non solo pavimenti in cemento, ma anche di rivestire pareti di bagni, cucine e rivestire mobili in legno e ripiani come i top delle cucine.*

### 1. Signor Coduri, com'è nata l'idea di osservare gli antichi per mettere a punto una tecnica moderna?

L'idea è nata dal fatto che oggi si utilizzano troppi materiali chimici per le costruzioni e le ristrutturazioni degli edifici; ciò comporta aumenti dei costi e risultati non sempre soddisfacenti per molti aspetti. La tecnica utilizzata deriva da uno studio delle antiche arti costruttive; ispirato dai Romani e dalle loro grandi opere, come il Colosseo, sopravvissute nel tempo fino ad oggi. Furono loro ad inventare il primo cemento. Ho studiato e approfondito; ho iniziato a sperimentare le tecniche antiche naturali per attualizzarle e riproporle ai giorni nostri. È nato così il mio pavimento in cemento naturale spatolato a mano.

### 2. Quali sono le peculiarità della tecnica che lei utilizza nelle sue realizzazioni?

Una grande esperienza nel posare puro cemento e acqua con la spatola cercando di creare un pavimento materico e nello stesso tempo liscio, non essendoci componenti chimici che lo auto livellano come i micro cementi o le resine. Il lavoro non è per semplici spatolatori. È necessario intuire gli effetti e le spatolate che usciranno al momento dell'asciugatura per rendere nell'insieme gradevole e omogeneo il pavimento in cemento naturale.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



*rispetto dell'ambiente*      *durabilità*  
*rapidità*      *innovazione*



**Buzzi Unicem S.p.A.**  
via Luigi Buzzi, 6  
15033 Casale Monferrato (AL)  
Italia  
tel +39 0142 416219  
fax +39 0142 416320  
info@buzziunicem.it  
www.buzziunicem.it

## Buzzi Unicem Next

Evoluzione tecnologica dei leganti idraulici solfoalluminati



**Next** è una linea innovativa di leganti idraulici ad alte prestazioni prodotti in Italia da Buzzi Unicem che apre nuove frontiere nel panorama delle costruzioni. I leganti **Next** sono indicati per tutti i prodotti premiscelati, prefabbricati e calcestruzzi la cui applicazione richiede presa rapida, veloce sviluppo delle resistenze meccaniche e bassissimo ritiro igrometrico. **Next** "guarda al futuro" anche durante il suo ciclo produttivo, caratterizzato da ridotte emissioni di CO<sub>2</sub> nell'ambiente.

**Primi in Europa con marcatura C€**



## CALCESTRUZZO COLORATO: Come minimizzare le variazioni di colore?

Quando si utilizzano calcestruzzi colorati, vi è la necessità di ottenere un colore uniforme riducendo al minimo qualsiasi variazione di colore da lotto a lotto.

Qual è il modo migliore per raggiungere questi obiettivi?



Dosaggio costante, miscelazione, e consegna sono le operazioni più importanti. Ecco alcuni suggerimenti da considerare quando si utilizza pigmenti in polvere o liquidi per colorare il calcestruzzo:

- Assicurarsi che il tamburo del mixer sia pulito e privo di acqua risultante dal lavaggio prima del carico che le alette non siano eccessivamente usurate;
- Caricare il mixer almeno del 40% della sua capacità, ma non superare la capacità massima consigliata;

- Aggiungere il materiale nel mixer nello stesso ordine per ciascuna partita e non aggiungere il pigmento al mixer come primo materiale;
- Ottenere cemento e aggregati da un'unica sorgente, in modo che siano ragionevolmente uniformi di colore, così non saranno necessari grandi cambiamenti nelle proporzioni;
- Usare la stessa quantità di acqua d'impasto in ogni partita;
- Programmare la consegna in modo che ogni partita abbia circa lo stesso tempo di miscelazione.

Quando si utilizzano pigmenti liquidi:

- Miscelare i pigmenti liquidi nel loro contenitore prima dell'uso. Ciò garantirà una migliore uniformità nel caso che alcuni pigmenti solidi si siano sedimentati o separati durante la conservazione;
- E' preferibile aggiungere pigmenti liquidi alla partita di cemento automaticamente mediante l'uso di dosaggio volumetrico, o sistemi di misurazione del peso dopo avere dosato e preventivamente bagnato gli aggregati e prima che venga aggiunto il cemento. Con una gestione attenta, i pigmenti liquidi possono essere aggiunti anche manualmente per peso o volume;
- Alla fine di ogni ciclo di colore, per evitare la contaminazione del colore dei lotti successivi occorre pulire con acqua di scarico il sistema di erogazione.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## STRADE IN CALCESTRUZZO: La posa di un manto stradale di qualità

Posa di un manto stradale di qualità, con G. Tomasi, Federbeton



Come si posa un manto stradale di qualità? Giuliano Tomasi presenta l'esempio concreto di strada in calcestruzzo realizzato da Federbeton nel padiglione 25 della Fiera di Bologna in occasione del SAIE 2014. Una strada a tutti gli effetti posata in pochissimo tempo.

GUARDA IL VIDEO  
LINK al filmato



## ISTRUZIONI CNR per la PROGETTAZIONE di PAVIMENTI INDUSTRIALI

Il **Consiglio Nazionale delle ricerche (CNR)**, attraverso la Commissione di studio per la predisposizione e l'analisi di norme tecniche relative alle costruzioni, ha ritenuto maturi i tempi per la proposta di un documento unitario che possa costituire un utile riferimento non solo per i progettisti e gli appaltatori ma anche per la redazione dei capitolati tecnici per la realizzazione delle PAVIMENTAZIONI in CALCESTRUZZO.

Ha quindi dato mandato nel 2012 a una commissione composta da studiosi universitari, rappresentanti di CONPAVIPER e ATECAP e professionisti, come è d'uso per il CNR, per la predisposizione di un documento dal titolo:

### Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Pavimentazioni di Calcestruzzo

Il documento CNR è stato recentemente completato e sottoposto ad inchiesta pubblica dal 24/10/2014 al 22/04/2015 ed è visibile al LINK:

<http://www.cnr.it/sitocnr/IICNR/Attivita/Normazione-Certificazione/DT211.html>

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## DOMANDE & RISPOSTE

# Come gestire gli aggiustamenti dei mix prima dello scarico ?

Ing. Zampighi Colombo

La recente **UNI EN 206:2014 Calcestruzzo – Specificazione , prestazioni , produzione e conformità**, che aggiorna la UNI EN 206-1:2001 prima in vigore , ha introdotto prescrizioni normative più dettagliate riguardo agli aggiustamenti dei mix dopo la mescolazione iniziale e prima dello scarico.

Il Par. 7.5 amplia quanto già definito nella versione precedente della norma ribadendo che , in generale , salvo diverse indicazioni , una volta completato il processo principale di mescolazione , non sono autorizzati aggiustamenti successivi .

**Comunque, in casi speciali, additivi, pigmenti, fibre o acqua possono essere aggiunti se:**

- questo avviene sotto la responsabilità del produttore;
- la consistenza ed i relativi valori limite vengono rispettati;
- tutto questo viene gestito da una procedura documentata sicura ed efficace nell'ambito del controllo di produzione (FPC).

Se viene aggiunta acqua si dovrà effettuare un prelievo per accertare la conformità del prodotto finale.

La quantità di additivo, pigmenti, acqua o fibre aggiunta dovrà essere registrata sul DDT. Le autobetoniere dovranno disporre di adeguati dosatori (Par. 9.6.2.3) e rimescolare completamente il carico (Par. 9.8) per il tempo necessario (non meno di 5 minuti nel caso di **aggiunta di additivo**).

**All'Annex L si fa notare che se vengono effettuate aggiunte senza l'autorizzazione/supervisione del management del produttore il calcestruzzo va registrato come "non conforme" sul DDT ; la parte che ha autorizzato tali aggiunte si assume la responsabilità delle relative conseguenze e deve essere registrata sul DDT.**

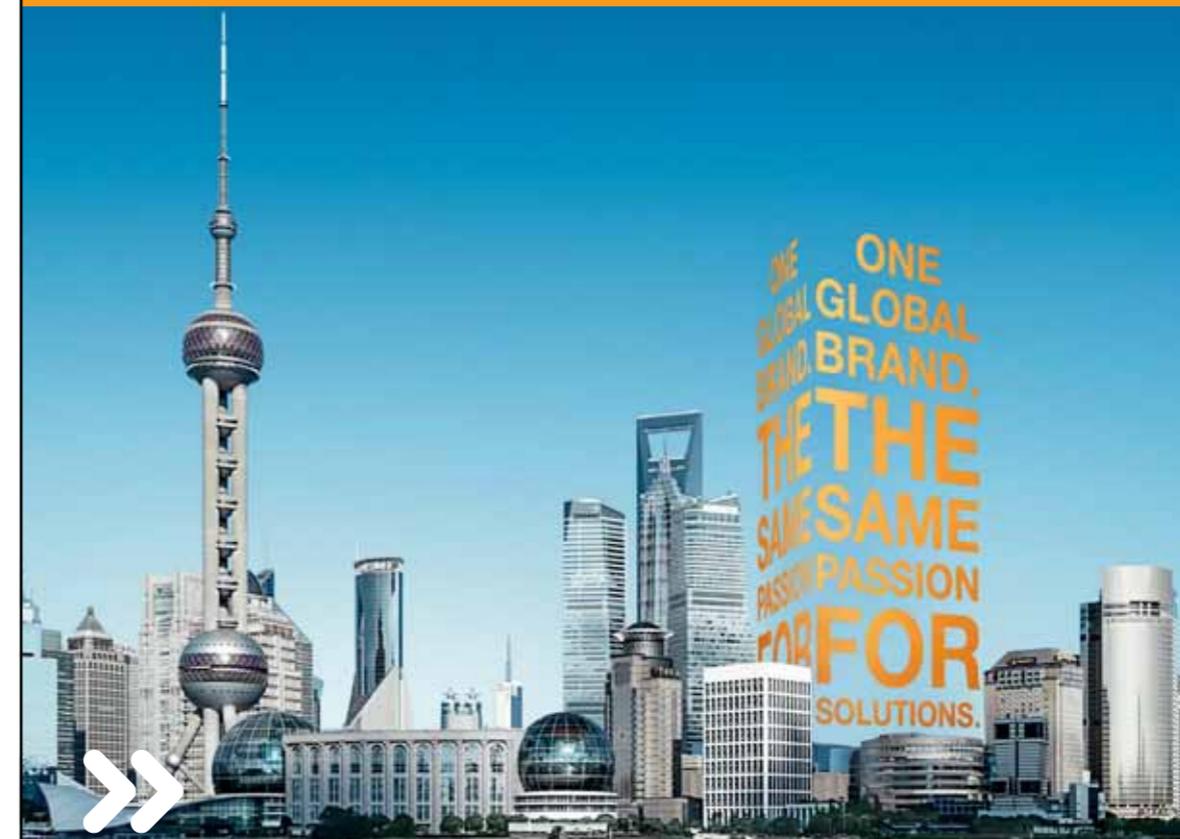
Non si può fare a meno di sottolineare alcuni aspetti riguardo all'attuale prassi sui cantieri italiani.

- il tempo intercorrente tra la mescolazione iniziale e l'inizio scarico è spesso rilevante e non è infrequente constatare tempi di scarico eccessivi
- raramente le miscele ordinate/utilizzate sono in grado di mantenere la consistenza per tempi superiori ai 75 minuti (ancora meno in estate)
- la mescolazione presso l'impianto è in molti casi insufficiente
- gli aggiustamenti necessari prima dello scarico vengono spesso comunque effettuati al di fuori di procedure affidabili (p.es lungo il tragitto dagli autisti)

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



MASTER®  
BUILDERS  
SOLUTIONS



## 30 BRAND DIVENTANO UNO: MASTER BUILDERS SOLUTIONS

In un mondo sempre più in rapido movimento, l'affidabilità è la chiave del successo. Creando un unico brand globale per l'industria delle costruzioni uniamo l'esperienza del leader con la forza innovativa di 30 brand BASF e più di un secolo di esperienza sotto lo stesso tetto: Master Builders Solutions. Un unico marchio in cui trovare rapidamente soluzioni semplici ed affidabili per ogni esigenza locale.

Visita [www.master-builders-solutions.basf.it](http://www.master-builders-solutions.basf.it)

BASF  
The Chemical Company

## RIPARAZIONE corticale di pavimenti in CALCESTRUZZO di piccolo spessore

Risanamento della planarità strutturale e delle funzionalità meccaniche, di pavimentazioni industriali in calcestruzzo danneggiate da cicli di gelo-disgelo o da cattiva esecuzione

AZICHEM

Le pavimentazioni in calcestruzzo, specie se realizzate in esterno e in ambienti industriali, sono sottoposte a forti stress meccanici e chimico-fisici. L'aggressione ulteriore causata dai cicli di gelo-disgelo è causa di forte degrado e invecchiamento precoce della pavimentazione stessa.

Nel corso degli anni, le continue e ripetute azioni di degrado e la naturale usura per utilizzo, fanno sì che si verifichino distacchi corticali, anche vistosi e profondi alcuni centimetri, sbriciamenti di giunti, sfarinamento superficiale, pulverulenza, ecc..

Nell'ambito dell'industria pesante (acciaierie, industrie meccaniche, industrie chimiche, ecc.), inoltre, si presentano ulteriori cause di degrado della parte superficiale della pavimentazione, dovute alle enormi sollecitazioni meccaniche, eventuali sollecitazioni termiche, aggressioni chimiche (tipo la frequente e vistosa impregnazione con idrocarburi). Il ciclo di riparazione proposto è proprio stato sviluppato a cavallo tra il 2004-2006 per le riparazioni corticali dei pavimenti nelle acciaierie di Taranto su richiesta specifica del committente. In questo caso si è pensato di fresare totalmente la parte degradata



e impregnata di idrocarburi, per una profondità di pochi centimetri, e ricostruirla come di seguito indicato. Lo stesso procedimento è stato poi utilizzato in centinaia di altri cantieri su tutto il territorio nazionale, dimostrando la sua efficacia, specialmente in ambienti a forte stress meccanico.

Il protocollo di intervento prevede:

- Preparazione del supporto
- Posizionamento della rete d'armatura
- Stesura di primer epossidico
- Stesura della malta antiritiro
- Impregnazione consolidante della superficie finita

Questo tipo di riparazione permette di evitare la totale demolizione della pavimentazione degradata con successivo trasporto a discarica del materiale di risulta e totale ricostruzione.

Nonostante gli enormi vantaggi e benefici indotti, vi sono alcune criticità che sono state brillantemente risolte:

- La tendenza al sollevamento della nuova piastra di piccolo spessore, specialmente durante il transito di pesanti automezzi, è garantita dal doppio ancoraggio della stessa al supporto: ancoraggio meccanico (rete filo 2 mm maglia 5x5 cm) e ancoraggio chimico (SYNTECH RGS).
- La tendenza alla fessurazione della nuova piastra è stata risolta dall'additivazione con mix di fibre in polipropilene e in vetro (in alcuni casi sono state addizionate

anche fibre in acciaio READYMESH MI-220) e dalla presenza di agenti antiritiro, per garantirne la stabilità dimensionale durante l'indurimento.

- La durezza superficiale, indispensabile per sopportare i grandi carichi di esercizio a cui questo tipo di riparazioni sono normalmente sottoposte, è garantita dalla qualità del prodotto principale (FLOOR Q), malta cementizia fluida antiritiro fibrorinforzata ad elevatissime prestazioni meccaniche. Inoltre l'impregnazione con QL NANO LITHIUM, soluzione ai silicati di litio, ne esalta le caratteristiche compressive.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



RIVESTIMENTO POLIMERICO CONTINUO A CALDO AD ELEVATISSIME PRESTAZIONI



PRODOTTI SPECIALI PER L'EDILIZIA E LA BIOEDILIZIA



www.syntech-poliurea.it











MEMBRANA LIQUIDA, BICOMPONENTE, ELASTICA, IN POLIUREA PURA VAPORIZZATA A CALDO

AZICHEM SRL - Via G. Gentile 16/A Goito (MN) Italy - Tel: 0376.604185 - info@azichem.it - www.azichem.com

# PAVIMENTAZIONI in MASSELLI: la preparazione dei SOTTOFONDI

Indicazioni generali relative alla preparazione dei sottofondi per la realizzazione di pavimentazioni modulari in calcestruzzo

Parte I°

Luca Francioni, Architetto, Formatore Magnetti Pavimentazioni e Murature

## Introduzione

I masselli autobloccanti sono diffusamente conosciuti e utilizzati in Italia per realizzare pavimentazioni sia in ambito privato che pubblico.

Materiali poliedrici capaci di esaltare contesti architettonici diversi, le pavimentazioni in CLS dialogano con ciò che le circonda senza dimenticare durabilità, economicità della posa e minima manutenzione.

La forte valenza estetica ha permesso a questi prodotti di affermarsi negli ultimi decenni dai vialetti e cortili fino a parcheggi, piazze, marciapiedi; mentre le elevate prestazioni tecniche hanno reso i pavimenti in calcestruzzo protagonisti nelle carreggiate stradali e nelle aree industriali.

L'utilizzo di pavimentazioni in masselli permette innanzitutto di riqualificare esteticamente le aree esterne.

*“La pavimentazione in masselli in calcestruzzo si definisce autobloccante in quanto realizza in opera un sistema di elementi posati a secco su letto di sabbia e sigillati a secco con sabbia fine essiccata, in grado di sviluppare una efficace distribuzione dei carichi a cui è sottoposto tramite il piano*

*di posa e l'attrito generato dalla sabbia nei giunti” (Codice di pratica per la posa in opera di masselli autobloccanti in calcestruzzo, Assobeton, 2001).*

Nate in Olanda nel secondo dopoguerra per rimpiazzare le pavimentazioni in laterizio, gli autobloccanti cominciano a diffondersi negli anni '60 nel resto del mondo e anche in Italia venendo prodotte con un unico impasto di calcestruzzo (monostrato).

Nel 1972 la ditta RECORD introduce nel mercato nazionale la tecnologia produttiva del massello autobloccante multistrato.

La differenziazione nel corpo dell'elemento di due strati, quello di supporto in calcestruzzo ordinario, e quello di usura in calcestruzzo realizzato con particolari miscele selezionate e più pregiate, consente di ottimizzare le caratteristiche superficiali, sia tecniche che estetiche, del prodotto e apre la ricerca verso l'ottimizzazione delle caratteristiche superficiali sia dal punto di vista tecnico che estetico.

## Caratteristiche Tecniche

Una corretta progettazione della pavimentazione e la scelta di materiali idonei

rappresentano il presupposto indispensabile per la realizzazione di interventi qualitativi e durevoli.

A tal fine i masselli Magnetti possono giocare un ruolo estremamente importante grazie alle loro peculiari caratteristiche:

- sono disponibili in una vasta gamma di forme, dimensioni, colori e finiture, adattandosi a qualunque contesto architettonico, morfologia del terreno e classe di traffico;

- possiedono caratteristiche tecniche, di accuratezza dimensionale e di durabilità garantite;

- la loro posa in opera viene eseguita a secco su letto di sabbia, come pure la sigillatura dei giunti con sabbia fine, pertanto la pavimentazione è posabile anche con basse temperature ed immediatamente agibile a posa ultimata;

- sono facilmente rimovibili e riutilizzabili ►►



- 1 CORDOLO** Sequenza di elementi perimetrali aventi la funzione di contenere la spinta dei masselli che, sottoposti ad azioni, tendono a migrare.
- 2 GIUNTO** Interspazio esistente tra masselli posati adiacenti
- 3 RIVESTIMENTO (MASSELLI)** Strato di finitura avente la funzione di conferire alla pavimentazione determinate prestazioni meccaniche, chimiche, fisiche, di comfort e di sicurezza.
- 4 ALLETTAMENTO DI POSA** Strato a spessore costante adeguatamente spianato avente la funzione di ricevere gli elementi di rivestimento (masselli).
- 5 STRATO DRENANTE** Strato avente la funzione di conferire alla pavimentazione una prefissata permeabilità ai liquidi ed ai vapori (eventuale).
- 6 MASSICCATA** Mono o pluristrato avente la funzione di trasmettere al suolo le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi alla pavimentazione.
- 7 SUOLO (Fondazione)** Strato del terreno avente la funzione di resistere alle sollecitazioni impresse dai carichi alla pavimentazione.

in caso di interventi nel sottosuolo o per modifiche delle destinazioni d'uso della pavimentazione;

- contribuiscono a migliorare le condizioni termo-igrometriche ambientali: riduzione della temperatura media e delle polveri nocive;
- possono essere permeabili all'acqua in modo da non impoverire la falda e non sovraccaricare fognature e corsi d'acqua superficiali;
- sono disponibili in diversi formati e livelli di finitura, compresa la pietra naturale, e sono quindi inseribili in tutti i contesti architettonici e ambientali.

### Sezione tipo della pavimentazione in opera

Lo schema seguente illustra una sezione tipo di una pavimentazione in masselli autobloccanti: le definizioni sono quelle riportate nelle normative nazionali Uni 9065 e UNI 7998.

### Criteri di dimensionamento della pavimentazione

Gli strati del sottofondo di cui agli strati inferiori della sezione di cui sopra dovranno essere adeguatamente dimensionati al fine di sopportare i carichi indotti dal traffico ed essere pavimentate con il prodotto e lo schema di posa più idonei in relazione alla classe di carico e alla forma della strada.

Nell'approcciarsi alla progettazione di una pavimentazione in masselli autobloccanti occorre tenere conto dei seguenti fattori:

- il traffico previsto per la pavimentazione in esercizio;
- le caratteristiche del suolo in loco sul quale deve poggiare la massicciata;
- le caratteristiche dei materiali disponibili

in loco per la realizzazione della massicciata;

- le caratteristiche tecniche minime dei masselli e della sabbia di allettamento;
- Il dimensionamento deve portare a definire la tipologia dei materiali da utilizzarsi e gli spessori degli strati costituenti la massicciata in modo che gli stessi rimangano funzionali per tutta la durata utile di vita della pavimentazione, senza che gli sforzi superino quelli massimi ammissibili sul suolo di supporto.

Per il dimensionamento occorre preliminarmente distinguere tra 2 casi: la realizzazione di una massicciata di tipo flessibile (ghiaia naturale non legata, misto bitumato) piuttosto che la realizzazione di una massicciata di tipo rigido (misto cementato, calcestruzzo).

### Massicciata di tipo flessibile

Una massicciata di tipo flessibile è realizzata con materiali naturali non legati oppure con materiale stabilizzato con bitume.

In questo caso i criteri di dimensionamento sono i seguenti:

- lo sforzo verticale in corrispondenza del piano di appoggio della massicciata sul suolo naturale al momento dell'apertura al traffico;
- la deflessione sotto carico e la deformazione ammissibile a livello del suolo naturale durante la vita utile della pavimentazione e tenendo conto di fenomeni di fatica;
- gli spessori minimi degli strati di materiali utilizzati per la costruzione della massicciata.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Le norme UNI per la posa di pietra naturale

Pubblicate le linee guida per la scelta, la posa e la manutenzione di pavimenti e rivestimenti lapidei

Stefania Boselli, Assistenza Tecnica Mapei SpA



A seguito della pubblicazione, nel mese di febbraio 2014, della nuova norma UNI per la posa dei rivestimenti in pietra naturale, è ora finalmente disponibile un quadro normativo completo per questo settore. Le norme attualmente in vigore sono quindi le seguenti:

- UNI 11322-2009: RIVESTIMENTI LAPIDEI PER PAVIMENTAZIONI. Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione.
- UNI 11521-2014: RIVESTIMENTI LAPIDEI

DI SUPERFICI VERTICALI E SOFFITTI. Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione.

Le norme UNI 11322 e UNI 11521 forniscono le linee guida da osservare nella scelta dei materiali, nella progettazione, installazione, impiego e manutenzione di rivestimenti lapidei e specificano soluzioni conformi tipiche, tali da assicurare il raggiungimento e il mantenimento nel tempo dei livelli richiesti di qualità e prestazione. La norma UNI 11322 si applica a tutte le ►►

pavimentazioni interne ed esterne a esclusione di quelle sopraelevate.

La norma UNI 11521 si applica a rivestimenti lapidei verticali e di soffitti, interni ed esterni, a eccezione di superfici verticali ventilate, così come definite nella UNI 11018.

Entrambe le norme rappresentano un riferimento per la redazione del progetto e la stipulazione del contratto e possono diventare un importante strumento di ausilio a tutti gli operatori del settore, così come agli utilizzatori finali delle superfici.

Mapei, come membro UNI, anche in questo caso ha partecipato attivamente alla redazione del testo di norma, cercando di portare all'interno del gruppo di lavoro l'esperienza sviluppata nel corso degli anni nella posa della pietra naturale.

La difficoltà nella redazione di queste normative è stata l'affrontare le tematiche connesse alla natura dei materiali lapidei, caratterizzati da un'estrema variabilità di tipologia, di comportamento e di caratteristiche prestazionali.

Si tratta infatti di pietre naturali e quindi, nella maggior parte dei casi, difficilmente riconducibili alla rigida classificazione tipica invece dei prodotti di origine industriale.

Proprio per questo motivo è stato necessario introdurre a livello di norma la valutazione del materiale attraverso esperienze pregresse o, in assenza di tali esperienze, tramite la realizzazione di prove preliminari. Le prove introdotte nelle norme sono rivolte in particolar modo alla verifica di alcune caratteristiche tipiche dei lapidei, attualmente non previste dalle norme di riferimento per la loro classificazione, quali la sensibilità alla macchiatura o all'imbarcaamento per effetto di acqua o calore.

Tutto questo senza dimenticare quanto il fattore estetico influenzi la progettazione dei rivestimenti in pietra naturale, grazie alle possibilità che questi materiali offrono in termini di flessibilità dei disegni di posa, variabilità delle gradazioni cromatiche, venature, ecc.

Le normative hanno quindi dovuto sottolineare la necessità di combinare la scelta estetica al soddisfacimento delle esigenze prestazionali, per garantire la durabilità del rivestimento nell'ambiente di destinazione. I concetti fondamentali introdotti dalle norme sono principalmente i seguenti:

- Prescrizioni relative alla resistenze meccaniche minime in funzione della superficie di posa e della destinazione d'uso.
- Valutazione e controllo delle condizioni del supporto prima della posa: il supporto deve essere asciutto e stagionato.
- Regolarità del piano di posa e della superficie finale, da valutarsi a seconda dell'effetto desiderato o della tipologia di pietra scelta.
- Metodo di posa: criteri di scelta del materiale per la posa o l'allettamento e indicazioni relative ai metodi di applicazione.
- Indicazione delle tipologie di giunto da prevedersi già in fase di progetto, criteri per il loro dimensionamento e per la scelta del materiale di sigillatura.

In relazione alla scelta del sistema di posa, entrambe le norme pongono una particolare attenzione alla valutazione delle caratteristiche tipiche del materiale lapideo, come già citato in precedenza.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Il contributo di MAPEI alla realizzazione di BOSCO VERTICALE



Ottocentocinquanta alberi, la metà dei quali ad alto fusto, 4000 arbusti, 15.000 piante tappezzanti di 130 specie diverse. Inoltre ogni facciata presenta piante diverse, a seconda dell'esposizione.

Sono le caratteristiche "vegetali", più che i metri di altezza, a rendere queste due torri le più attese del nuovo skyline di Porta Nuova.

Progettato da Stefano Boeri, Gianandrea Barreca e Giovanni La Varra e co-

stituito da due edifici alti 111 m (Torre E, con 24 piani) e 78 m (Torre D, con 17 piani), il BoscoMVerticale sarà in piena fioritura nella primavera 2015, in occasione dell'inizio di Expo. I vantaggi che si hanno con un rivestimento "verde" sono molti, a cominciare dalla depurazione dell'aria grazie all'assorbimento dell'anidride carbonica e la produzione di ossigeno, un'azione di filtraggio e di depurazione degli inquinanti atmosferici, oltre all'abbattimento acustico, alla riduzione del riverbero solare e alla regolazione termica perché le 21.000 piante totali assorbiranno le onde sonore e luminose e rinfrescheranno gli ambienti. Per valutare l'impatto dell'azione del vento su questa foresta in verticale, il Politecnico di Milano e la Florida International University di Miami hanno effettuato test specifici per collaudare il sistema di piantumazione e renderlo capace di resistere, in condizioni di altissimo stress, a un vento con velocità fino a 190 km all'ora.

Così, oltre a un sistema brevettato che ancorerà le radici a una griglia resistente alle folate di vento, è stata triplicata la capacità in punta dei solai dei balconi per poter reggere il peso delle vasche da 5 m<sup>2</sup> di terra che ospitano le piante.

Il Bosco Verticale non offre solo un ecosistema vegetale paragonabile a un vero bosco di 2 ettari, ma presenta anche alcune innovazioni ecocompatibili, come il sistema per il riciclo e la depurazione delle acque grigie che permetterà di irrigare i giardini con il minimo dispendio idrico.

### Intervento di Mapei

Una parte dei lavori eseguiti all'interno hanno visto l'utilizzo di prodotti e sistemi Mapei. Molto apprezzato anche il servizio di consulenza e supporto tecnico che Mapei ha fornito sia nella fase di progettazione che agli utilizzatori durante le varie fasi di posa.

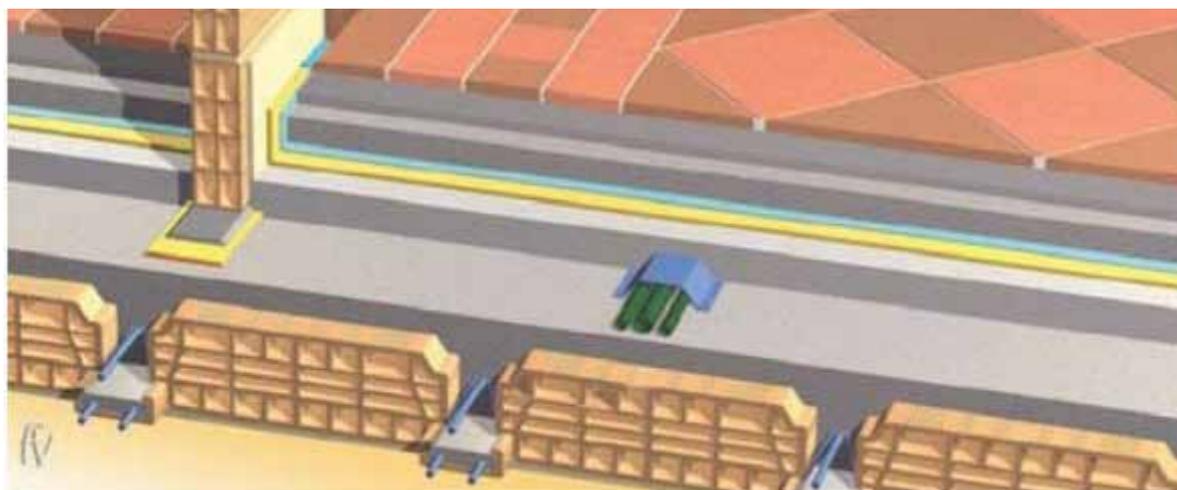
PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Pavimentazioni in “cotto” per ambienti interni

Si descrive la realizzazione di una pavimentazione “galleggiante”, per ambienti interni, di cui viene evidenziato il positivo ruolo svolto dal laterizio. Si delineano, inoltre, soluzione tecnica, indicazioni operative e suggerimenti rivolti al progettista, direttore dei lavori ed esecutore.

ANDIL



Vista d'insieme della pavimentazione galleggiante con doppio massetto e rivestimento in piastrelle di “cotto”.

Una pavimentazione galleggiante è caratterizzata dalla presenza di uno strato elastico smorzante atto a desolidarizzare (“disaccoppiare”) il trinomio massetto di irrigidimento - strato di allettamento - rivestimento dalle superfici di contatto inferiore e laterali.

Trova applicazione in tutte quelle ambientazioni interne dove le esigenze legate all'isolamento di rumori di origine impattiva (come quelli da calpestio sui solai in-

terpiano) risultano preminenti. Essa consente, se accuratamente progettata ed eseguita, una attenuazione dei rumori di calpestio intorno a 15÷20 dB riducendo sensibilmente la propagazione del rumore per vie laterali. La soluzione più efficace ed affidabile prevede un doppio massetto: all'estradosso del solaio si realizza il massetto di implementazione impiantistica e sopra di questo - previa stesura dello strato resiliente - si predispongono il massetto di

irrigidimento ad alta densità; segue poi la posa del pavimento.

### Prestazioni connotanti dei manufatti in laterizio

Nel controllo dei rumori da calpestio, i manufatti da pavimento in laterizio, in particolare quelli formati a stampo, possono fornire un utile contributo. Rispetto ai materiali lapidei e ad altri materiali ceramici, essi presentano, infatti, minori valori di durezza e di impedenza acustica.

La naturale microporosità del laterizio unitamente alla massa, relativamente elevata negli alti spessori, garantisce, inoltre, un'utile attenuazione dei rumori aerei.

### Progetto e realizzazione: suggerimenti

Si riepilogano, di seguito, una serie di suggerimenti ed accorgimenti costruttivi per la corretta realizzazione di un pavimento galleggiante con rivestimento in “piastrelle di cotto”:

- la posa del pacchetto funzionale costituito da materiale elastico, massetto di irrigidimento, allettamento e pavimento, deve avvenire successivamente alla realizzazione delle partizioni interne ed alla posa delle reti impiantistiche, in modo da consentire l'intonacatura delle prime e il bloccaggio dei cavidotti a pavimento nel massetto porta-impianti;
- il materiale elastico deve essere posato su un piano perfettamente livellato e privo di asperità; dopo la sua stesura, occorre controllare che non si abbia interruzione alcuna, verificando l'adeguatezza dei sormonti (3÷4 cm) e dei risvolti verticali. Per proteggere il materiale elastico da eventuali stress meccanici conseguenti alla realizzazione del massetto, è buona norma

prevedere fogli protettivi (feltro bitumato, polipropilene, polietilene ecc.) posti all'estradosso, anch'essi adeguatamente sormontati; questo accorgimento è indispensabile qualora si impieghino materiali elastici ad alto assorbimento d'acqua quali quelli di tipo fibroso o poroso;

- il massetto di irrigidimento in cls deve avere una densità di almeno di 1800 kg/m<sup>3</sup> e spessore costante minimo di 5÷6 cm. È consigliabile armare leggermente il massetto con rete metallica in modo da consentire l'assorbimento delle tensioni da ritiro, ripartire meglio i carichi ed evitare fenomeni di punzonamento e/o schiacciamento del materiale resiliente e, al contempo, da evitare ripercussioni sulla stabilità dello strato di rivestimento;
- il bordo superiore del risvolto verticale del materiale resiliente va rifilato a filo pavimento;
- i collegamenti rigidi tra pavimento e pareti laterali vanno assolutamente evitati. Allo scopo, occorre distaccare i zoccolini battiscopa (o i rivestimenti a piastrelle delle pareti dei bagni e delle cucine) dall'estradosso del pavimento di qualche millimetro; lo spazio che si crea può essere sigillato con materiali elastici (ad esempio, silicone o polietilene);
- per ridurre la trasmissione dei rumori impattivi verso gli ambienti sottostanti, le partizioni interne vanno anch'esse desolidarizzate dal solaio mediante una striscia tagliamuro in materiale elastico con densità  $\geq 500\text{kg/m}^3$

*Testo e figure sono estrapolati da “Le pavimentazioni in laterizio. Mattoni, sestini e piastrelle di cotto”, di A. Lauria, Edizioni Laterservice Srl. È possibile ordinare il volume c/o: Laterservice Srl, Via A. Torlonia 15, 00161 Roma, tel. +39 06 44236926, fax +39 06 44237930.*

## ECOSOSTENIBILITÀ e qualificazione dei crediti LEED: un aiuto da FLOWCRETE



*Il forte interesse e la grande importanza delle questioni ambientali ed il conseguente impatto sociale ed economico che i materiali da costruzione, i prodotti e le forniture edili hanno su di esso, ha portato alcune aziende all'elaborazione di materiali rispondenti a tali esigenze, per dare un contributo positivo alle importanti problematiche della nostra società.*

Fra le aziende sensibili a queste problematiche c'è Flowcrete GROUP LTD, leader nella fabbricazione

di materiali speciali per pavimentazioni realmente responsabili. L'azienda cerca di contribuire alla realizzazione di edifici a basso impatto ambientale rendendo la sostenibilità una priorità del gruppo. I materiali prodotti possono supportare le necessità dei professionisti nella qualificazione dei crediti LEED.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## SolaRoad, ad Amsterdam la prima pista ciclabile al mondo che produce energia solare

Costituita da celle solari, è lunga 70 metri e al momento copre il fabbisogno energetico di tre famiglie

Che l'Olanda sia il paese delle biciclette per eccellenza lo sanno tutti e perché non creare, allora, infrastrutture "green" che ben si allineano con un modo di vivere e spostarsi così sostenibile?

Ci hanno pensato ad Amsterdam dove lo scorso 12 novembre è stata inaugurata la **prima pista ciclabile che produce energia solare.**

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## RIUSO degli INERTI : on line il repo sul riciclo aggregati nel Sud Est Europa

Si è di recente concluso il Progetto Europeo SNAP - SEE "La pianificazione sostenibile degli aggregati nel Sud Est Europa" (Sustainable Aggregates Planning in South East Europe), che ha coinvolto un partenariato formato da 27 istituzioni, provenienti da 13 Stati.

Per l'Italia hanno partecipato a SNAP SEE la Regione Emilia-Romagna, la Provincia Autonoma di Trento e, come partner osservatore, la Provincia di Parma.

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Il Presidente di Confindustria Ceramica Vittorio Borelli interviene al Parlamento Italiano per il Meeting Annuale di Globe

Nella giornata di venerdì 21 novembre, il Presidente di Confindustria Ceramica Vittorio Borelli è intervenuto all'incontro di Globe – The Global Legislation Organization, Associazione di Parlamentari di tutto il mondo attivi nel campo energetico ed ambientale – che ha organizzato a Roma ...

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## Romano Prodi scrive per Cer il giornale della ceramica un saggio sul futuro del distretto nell'ambito della globalizzazione

Romano Prodi scrive, in occasione dei 50° dell'Associazione, un articolo in esclusiva per Cer il giornale della Ceramica delineando i fattori di competitività ed i percorsi di sviluppo che l'industria italiana della ceramica ed i suoi distretti hanno dinnanzi. Un documento di straordinaria importanza e rilievo, realizzato mezzo secolo dopo "Modello di sviluppo di un settore in rapida crescita", ...

PROSEGUI LA LETTURA  
LINK all'articolo completo



## PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

6/2015

**Casa Editrice**  
IMREADY Srl  
www.imready.it  
info@imready.it

**Direttore responsabile**  
Ing. Andrea Dari

**Redazione**  
Ing. Stefania Alessandrini  
Ing. Samanta Gasperoni

**Concessionaria pubblicità**  
Idra.pro Srl  
www.idra.pro - info@idra.pro

**Per maggiori informazioni:**  
Tel 0549.909090  
commerciale@imready.it