

# PAVIMENTI

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

2017

E D I Z I O N I  
**VREADY**

# Pavimenti italiani: i più amati nel mondo!

Roberta Valli - Architetto, redazione PAVIMENTI e INGENIO

Si è concluso un mese fa il Cersaie 2017 confermandosi manifestazione leader del settore a livello internazionale, un evento dal respiro cosmopolita sia per numero di presenze (oltre 111.000) che per nazionalità di espositori e visitatori provenienti veramente da ogni parte del globo.

Fabio Novembre, durante la Lezione alla Rovescia, sempre al Cersaie, ha affermato: *“siamo i più bravi del mondo, abbiamo sviluppato delle tecnologie pazzesche ... Sassuolo è un'eccellenza ...”*, come dargli torto?

Devo dire però che il discorso può essere esteso anche ad altre tipologie di pavimenti, al legno, al marmo, alle pietre naturali ...

I pavimenti italiani piacciono, sono apprezzati e ricercati in tutto il mondo da committenti e progettisti e non credo sia una questione esclusivamente di eccellenza tecnologica.

In fondo anche in Germania, ad esempio, sono perfettamente i grado di produrre pavimentazioni altamente tecniche e performanti ...

Quello che piace dei pavimenti italiani è la loro attitudine a rinnovarsi, in un continuo processo di evoluzione tecnologica, estetica e di modalità di applicazione in ambito architettonico così da soddisfare le più svariate esigenze interpretative da parte dei



Art Collection - rivestimento in travertino acceso da bagliori metallici di Petra Antiqua

# PAVIMENTI

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

progettisti italiani e internazionali. Si tratta di prodotti unici, per vestire e personalizzare le pareti e i pavimenti, in&outdoor: i pavimenti e i rivestimenti italiani diventano un vero e proprio elemento d'arredo, contribuendo, insieme agli arredi veri e propri, a connotare gli interni domestici.

Oggi gli ambienti in cui viviamo ci identificano, comunicano ciò che siamo e cosa amiamo o quello che vogliamo che gli altri percepiscano di noi; tutti noi ci trasformiamo quindi in committenti sempre più esigenti con il desiderio di avere un ambiente unico in cui vivere e/o lavorare.

La richiesta di customizzazione è sempre più radicale e coinvolge tutti gli aspetti della progettazione architettonica incluse, ovviamente, le pavimentazioni e il Made in Italy è veramente insuperabile nel fornire risposta a queste istanze.

I brand italiani delle pavimentazioni sono capaci di rinnovarsi e sperimentare non solo dal punto di vista tecnologico ma anche, diciamo così, artistico e per farlo si avvalgono della collaborazione di architetti, designer, a volte anche artisti.

Come afferma Massimo Iosa Ghini parlando proprio del Made in Italy: *“Oltre che un solido sistema produttivo è un modo di pensare. È basato su un’idea di fondo: produrre qualcosa di più bello e innovante rispetto a ciò che c’è già. Innovazione e bellezza sono i tratti distintivi che poi declinano capacità del fare, tecnologia e maestria.[...] La grande capacità del sistema Made in taly è saper rispondere alle sollecitazioni definendo soluzioni per le nuove esigenze, un processo dinamico accentuato. [...] Una capacità industriale artigianale messa a servizio di una grande e mondiale richiesta di sartorialità 4.0, meno serialità, più*

*specialità. Questa produzione speciale determina alla fine una differenza di qualità in tutta la filiera produttiva[...]”* (Da *“Intervista a Massimo Iosa Ghini”* – RGM, RICCHETTI GROUP MAG, ISSUE 02)

Ecco perché i pavimenti italiani sono i più amati nel mondo!

[LINK al sito](#)



*Grand Carpet di Antonio Citterio Patricia Viel per Marazzi Group*

# Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale:

## Andrea Dari traccia una prima analisi

Andrea Dari

Dopo nove anni il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LLPP rinnova le LINEE GUIDA sul CALCESTRUZZO STRUTTURALE.

La prima novità è che il documento si sdoppia. Il Documento che nel 2008 era intitolato "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." si divide in due documenti:

- LINEE GUIDA PER LA MESSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO STRUTTURALE
- LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL CALCESTRUZZO IN OPERA

La divisione è utile, perchè permette anche concettualmente di poter suddividere quello che avviene prima e durante la realizzazione dell'opera e dopo, quando l'opera è conclusa, e potrebbero insorgere delle problematiche.

### Perché delle Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale?

Ce l'ho spiega il Servizio Tecnico Centrale già nelle generalità del documento: "Nel contesto di un'azione normativa tesa a migliorare

*la sicurezza strutturale, nonché l'affidabilità dei materiali e dei relativi sistemi costruttivi non poteva mancare una Linea Guida sulla messa in opera del calcestruzzo strutturale.*

*Il documento ha l'obiettivo di evitare errori riconducibili a procedure improprie che possano pregiudicare le attese, in termini di resistenza e di durabilità, alla base del progetto.*

*Il documento illustra ed esamina l'insieme delle lavorazioni e dei processi finalizzati ad una corretta messa in opera, intendendo con tale accezione l'insieme delle specifiche operazioni di movimentazione, getto, compattazione e maturazione, atte a realizzare un calcestruzzo strutturale con le caratteristiche di resistenza e di durabilità previste dal progetto.*

*Il documento proposto tocca, quindi, aspetti fondamentali per la sicurezza delle opere, nella utilizzazione di un materiale versatile e, per questo, a volte manipolato con eccessiva confidenza trascurando i necessari accorgimenti. Le Linee Guida sono documenti tecnici a carattere monografico con finalità informative e divulgative che concretizzano altresì un'azione normativa di indirizzo, sviluppata su contenuti tecnico-scientifici, di ausilio a progettisti ed operatori del settore delle costruzioni.*

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



# PAVIMENTI

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



# NUOVO EPOTEK AUTOLIVELLANTE

DAI COLORE AI TUOI PAVIMENTI  
CON **RESINE** CHE CATTURANO  
LA **MAGIA DEL MARE**



fotografia: Cristiano Conti

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) - tel. 0362 918311 - [www.teknachem.it](http://www.teknachem.it) - [info@teknachem.it](mailto:info@teknachem.it)

# Cersaie 2017 supera le 111.000 presenze ed è sempre più internazionale!

## CERSAIE

*In crescita sia gli operatori esteri (53.182) che gli italiani (58.422)*

**Cersaie 2017**, grazie alla crescita della partecipazione sia di operatori esteri che italiani, ha raggiunto le 111.604 presenze con un incremento del 4,7% rispetto all'edizione 2016. Il Salone Internazionale della Ceramica per l'Architettura e dell'Arredobagno, che si è tenuto a Bologna dal 25 al 29 settembre, realizzato in collaborazione con BolognaFiere, si è così confermato come **l'evento commerciale di riferimento per il mercato mondiale del settore** completato ed arricchito da iniziative che hanno coinvolto il mondo dell'architettura, dell'interior design, della posa, dei media e dei consumatori finali. Tali caratteristiche della fiera, unite alla buona congiuntura sui diversi mercati, hanno determinato un doppio segno positivo sui visitatori, sia italiani (+5,0%, per un totale di 58.422 presenze) che esteri (+4,3% per 53.182 presenze), provenienti pressoché da tutti i paesi del mondo. Significativa, come sempre, la partecipazione degli organi di informazione nazionali ed esteri, che ha raggiunto le 922 presenze, di cui 506 italiani e 416 esteri. Rappresentatività ed internazionalità sono quindi i tratti salienti di Cersaie, che conferma accanto a piastrelle di ceramica ed



arredobagno, la qualificata ed ampia presenza di espositori di legno, marmi e pietre naturali destinati alle superfici, unitamente ad importanti componenti della filiera ceramica. Tutti i settori espositivi di Cersaie hanno registrato valori positivi con una superficie di 156.000 mq., la partecipazione di 869 espositori (+17 rispetto al 2016), provenienti da 41 nazioni differenti; 323 aziende straniere, quasi un terzo del numero complessivo. Comparto più rappresentato sono state le piastrelle di ceramica con 457 imprese, seguito dall'arredobagno che con 197 espositori ha confermato la sua centrale rilevanza nella manifestazione.

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



# PAVIMENTI

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



**Francesco Bergomi**  
**Direttore di ASSOPOSA**

Un ampio spazio all'interno di Città della Posa è stato occupato da Assoposa (Associazione nazionale imprese di posa e installatori di piastrelature ceramiche), che attraverso i propri Maestri Piastrellisti ha gestito direttamente le dimostrazioni di

## Assoposa protagonista a Città della Posa

posa in opera di grandi formati, formati sottili, rivestimenti interni ed esterni, aperte e visibili a tutti i visitatori di Cersaie.

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



**Alberto Arosio**  
**Responsabile pavimentazioni  
in resina MAPEI ITALIA**

L'appuntamento a Bologna è, come sempre, l'occasione per Mapei per presentare le novità e i sistemi più innovativi e all'avanguardia oltre alle attività affrontate nel corso dell'anno dall'Azienda e un importante

## MAPEI punta sul design e sul colore

anniversario... Quest'anno, Mapei festeggia 80 anni di MADE IN ITALY all'insegna dell'eccellenza con nuovi materiali e rivestimenti per esterni espressione di un lusso sostenibile.

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





### **Yuri Chiossi**

#### **Tecnico commerciale LITOKOL**

Sinonimo di alta qualità nel mercato dei sigillanti, **Litokol** offre con **Spaziocontinuo** una risposta anche a chi preferisce soluzioni continue e introduce una nuova linea di **prodotti** per il **trattamento delle superfici**.

## **LITOKOL innova su tutti i fronti**

Tra le novità di quest'anno anche l'innovativo sistema di distanziatori livellanti **Lito-level**, ideato e progettato interamente da Litokol.

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



### **Marcello Canuri SCHLÜTER-SYSTEMS**

Tutte le proposte **Schlüter-Systems** esposte quest'anno in fiera condividono lo stesso filo conduttore: eleganza e design. Tra le tante novità: un profilo di protezione particolarmente fine e discreto, raffinati profili a sguscia, esclusive combinazioni

## **Schlüter-Systems Focus sul Design**

griglia/telaio per lo scarico di docce a filo pavimento, e molto altro.

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





## PROGRESS PROFILES: tecnologia e design per una doccia perfetta!

**Dennis Bordin**  
**Presidente e Amministratore Delegato PROGRESS PROFILES**

Funzionalità e design per garantire il massimo comfort. In occasione di Cersaie 2017, Progress Profiles, azienda veneta leader nel settore dei profili tecnici e decorativi di finitura e nei sistemi di posa, propone

soluzioni innovative in grado di coniugare funzionalità e design, per rendere il bagno e la doccia un luogo elegante di assoluto benessere e relax.

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



**GLI INGREDIENTI DELLA CERAMICA ITALIANA CHE FANNO LA DIFFERENZA SONO ROBERTO, LORETTA E GIORDANO.**

### CERAMICS OF ITALY. ITALIANS MAKE THE DIFFERENCE.

Gli ingredienti della ceramica italiana che fanno la differenza sono gli italiani, che ogni giorno con il loro lavoro contribuiscono a fare della ceramica italiana la migliore del mondo. Solo i più importanti produttori italiani di ceramica - piastrelle, sanitari e stoviglie - possono fregiarsi del riconoscimento Ceramics of Italy, garanzia di qualità, design e stile italiano. Per questo chiedi sempre il marchio Ceramics of Italy, sinonimo di eccellenza della ceramica in tutto il mondo.

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



Ceramics of Italy, promosso da Confindustria Ceramica - l'Associazione dell'industria ceramica italiana è il marchio settoriale di Edi.Cer.S.p.A. società organizzatrice di Cersaie (Salone internazionale della ceramica per l'architettura e dell'arredobagno - Bologna, 25-29 settembre 2017 - [www.cersaie.it](http://www.cersaie.it))

**Ceramics of Italy**



**Architetto Cesare Brizzi**  
**CASALGRANDE PADANA**

Una tecnologia produttiva all'avanguardia ha permesso di generare una risposta concreta alle esigenze del progetto contemporaneo, integrando parte delle collezioni di Casalgrande Padana con lastre in gres porcellanato di grande formato a spessore

## Casalgrande Padana presenta Kontinua e RESI- NA+SHADES

sottile: Kontinua. L'estro creativo di Marco Piva esplora l'altra dimensione della ceramica con una collezione che ne amplia le potenzialità dando vita a nuove soluzioni progettuali: SHADES.

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



**Paolo Cavallacci**  
**Amministratore Delegato**  
**KALE ITALIA**

Grande successo per le nuove collezioni Edilgres, Edilcuoghi e Campani. Kale Italia ha realizzato un'area concept innovativa con le ultime novità dei brand dedicate al mondo della progettazione e dell'interior design.

## Kale Italia protagonista al Cersaie 2017

Un'originale installazione a soffitto ha raccontato la storia del gruppo KALESERAMIK, all'avanguardia nella produzione di ceramica, che quest'anno ha festeggiato i 60 anni.

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





## Spina Dorica l'originale proposta di GAZZOTTI

### Giuseppe Salvio Socio GAZZOTTI

Quale cornice migliore del Cersaie per presentare la nuovissima linea **Mood**, ultima nata in casa **Gazzotti**? Protagonista indiscussa di linea Mood è **Spina Dorica**, l'originale creazione firmata dall'artigiano e designer Stefano Natalucci.

Letteralmente inimitabile, Spina Dorica coniuga la tradizione della spina italiana con l'eleganza di quella ungherese in un prodotto unico, dal sapore classico e attuale.

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



**aziChem**<sup>®</sup>  
PRODOTTI SPECIALI PER L'EDILIZIA E LA BIOEDILIZIA

Una gamma completa di  
prodotti e accessori per  
i pavimenti industriali

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

www.azichem.com



**Renza Altoè Garbellotto**  
**Amm. Delegato GARBELOTTO**  
**PAVIMENTI IN LEGNO**

Dopo il debutto dello scorso anno, il sistema brevettato **Clip up System®** nuovamente protagonista al CERSAIE. L'intera area dello stand infatti è stata pavimentata con Clip up System per dare una prova

## CLIP UP SYSTEM: l'innovazione premiata di GARBELOTTO

tangibile della sua affidabilità anche in ambienti ad alto calpestio. Una fiera non poteva che essere il miglior banco di prova per dimostrarne le performance!

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



**Patrizio Dei Tos**  
**Amministratore Unico ITLAS**  
**Itlas**, sempre attenta alle esigenze degli architetti, per assecondarne le richieste, oltre a realizzare le Tavole del Piave di grandi dimensioni, ha sviluppato una linea a spessore ridotto (fino a 5mm) che consente di rivestire qualunque superficie: dai

## Itlas in simbiosi con gli architetti!

pavimenti esistenti senza dover modificare le porte agli stessi arredi, da qui lo sviluppo del progetto bagno...

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



# Sistemi di scarico per coperture impermeabilizzate con membrane prefabbricate in bitume polimero

Antonio Broccolino - Architetto, Libero professionista

Il Codice di Pratica delle coperture continue I.G.L.A.E. indica:

*“... ogni copertura o sezione separata di copertura dovrà essere sempre dotata di adeguati sistemi di scarico (bocchettoni, doccioni, linee di scarico, ecc.) che garantiscano il regolare deflusso delle acque e la pulizia per dilavamento della superficie ... Non sarà pertanto ammissibile, né garantibile, ai fini della durabilità e della funzionalità del sistema di copertura continua, una copertura o sezione di copertura che non possa regolarmente scaricare attraverso i sistemi di scarico predisposti. ... Non saranno ammesse metodologie di scarico del sistema di copertura poste a un livello superiore a quello dell'elemento di tenuta, che possano causare un invaso d'acqua continuato sull'elemento di tenuta stesso (saranno solo tollerate piccole pozzanghere di ristagno causate da minime imperfezioni di pendenza e/o dallo spessore delle giunzioni delle membrane dell'elemento di tenuta e/o dalle tolleranze di spessore dello strato termoisolante)”*

Sempre il Codice di Pratica delle coperture continue I.G.L.A.E., per consentire un corretto deflusso delle acque verso i punti o linee di scarico e contemporaneamente il dilavamento ciclico (eliminazione di pulviscolo atmosferico e/o di eventuali oleosità

provenienti, nei primo periodo d'esercizio, direttamente dalla miscela bituminosa delle membrane) della superficie dell'elemento di tenuta (in membrane prefabbricate in bitume polimero) indica anche:

*“per quanto riguarda le coperture sub-orizzontali... non scendere con le **pendenze** sotto il valore dell'1%... Non scendere con le pendenze sotto il valore del 3 %, quando l'elemento di tenuta, realizzato in membrane in bitume modificato, è autoprotetto sulla faccia a vista con lamina metallica... Non scendere con le pendenze sotto il valore del 1,5 %, se la metodologia di isolamento termico adottata è a “tetto rovescio o sandwich”*

Suddetti importanti concetti, sono stati finalmente recepiti anche dalla Norma UNI approvata nel giugno 2017.

## Tipologie di elementi scarico

I bocchettoni e i doccioni di scarico possono essere realizzati in officina con metallo compatibile con l'incollaggio a fiamma delle membrane in bitume polimero (es. acciaio inox o rame 10/10 o piombo 20/10 di mm, ma mai in lamiera zincata o alluminio poiché poco compatibili con l'adesione a fiamma delle membrane) (vedereFigura I).

La flangia dei bocchettoni in acciaio ►►

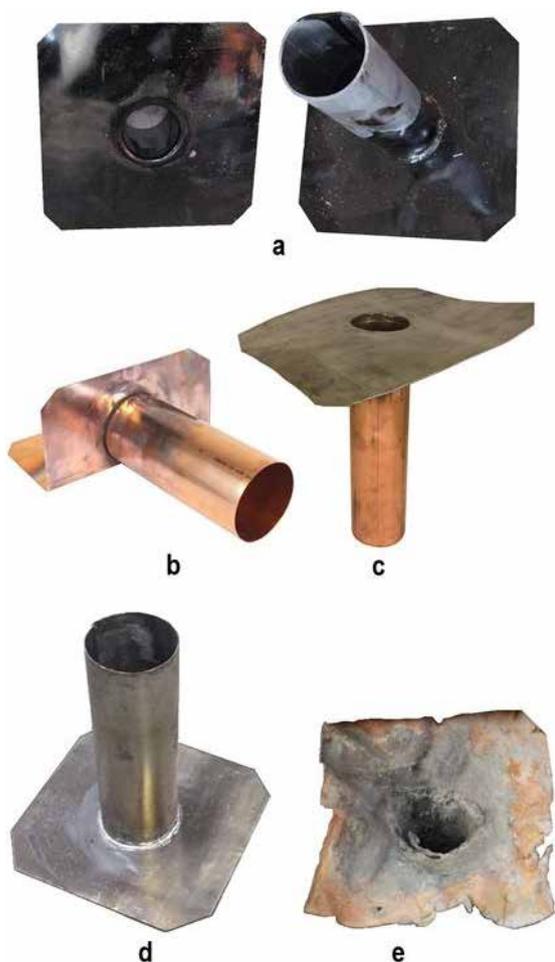


Figura 1  
esempi di **bocchettoni** realizzati in officina;  
come si nota nelle immagini gli angoli della flangia  
devono essere smussati.

**a:** in piombo 20/10, già trattati con promotore di aderenza e strato di protezione, in pasta bituminosa, per favorire l'incollaggio a fiamma dell'elemento di tenuta e proteggerlo dall'ossidazione.

**b:** sub-orizzontale in rame 8/10 per tronchetto e flangia, non ancora trattati con promotore di aderenza.

**c:** in rame 8/10 per tronchetto e in piombo 20/10 per flangia, non ancora trattati con promotore di aderenza.

**d:** in acciaio inox 8/10 per tronchetto e in piombo 20/10 per flangia, non ancora trattati con promotore di aderenza.

**e:** (foto di Mario Piccinini) bocchettone di scarico in lastra di piombo posato in opera senza trattamento della sua superficie con pasta bituminosa. Il contatto diretto del piombo con il cemento ha causato l'ossidazione e il conseguente degrado del manufatto

inox e in rame, per renderla più adattabile e modificabile al piano di posa, potranno essere realizzate anche in piombo, con collegamento eseguito con saldatura a stagno; gli angoli della flangia dovranno essere sempre arrotondati o smussati in modo che l'angolo retto non crei incisioni sulla membrana in bitume polimero incollata a fiamma sulla superficie superiore della flangia.

In commercio esistono molte tipologie di bocchettoni e doccioni prefabbricati, in materiale sintetico compatibile con l'incollaggio a fiamma delle membrane in bitume polimero (es. Dutral) o di tipo composito con tronchetto metallico e flangia in mate-

riale sintetico, metallico o membrana in bitume polimero (vedere Figura 2). In tutti i casi (salvo presenza di flangia in membrana in bitume polimero) sarà necessario preparare superficialmente la faccia superiore della flangia con prodotti o materiali (es. pasta fusa ricavata da sfiammatura di spezzoni di membrana in bitume polimero, imprimiture bituminose specifiche per metallo, ecc.) che promuovano l'adesione a fiamma delle membrane prefabbricate in bitume polimero, costituenti l'elemento di tenuta. **Mai** potranno essere realizzati bocchettoni di scarico semplicemente facendo risvoltare la membrana in bitume polimero direttamente



Figura 2 - esempi di bocchettoni e doccioni prefabbricati

nel pluviale. I **bocchettoni di scarico** nei sistemi di copertura non termoisolati o termoisolati a “tetto rovescio” saranno semplici (vedere Dis. 01), mentre, come suggerisce il Codice di Pratica (concetto ripreso anche nel Documento Tecnico che verrà allegato alla Norma UNI approvata nel giugno 2017), nei sistemi di copertura “termoisolati a tetto caldo”, con presenza di schermo o barriera al vapore (solo se realizzati con membrana in bitume polimero, con eventuale funzione iniziale di “impermeabilizzazione provvisoria”), sarà bene prevedere un ulteriore

bocchettone coassiale, collegato allo strato schermo o barriera al vapore, posizionato esterno rispetto al bocchettone collegato all’elemento di tenuta.

Quanto sopra per evitare, che in caso di infiltrazioni lo strato termoisolante si imbibisca totalmente, compromettendo la funzionalità e durabilità del sistema impermeabile.

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



Dis. 01

# Ripristino impermeabilizzazione in copertura rapido e sicuro con MasterSeal

BASF CC Italia



CETARSA, Impermeabilizzazione del tetto dello stabilimento - Cáceres, Spagna

## Il contesto

CETARSA (Compañía Española de Tabaco en Rama) è una società pubblica che si occupa principalmente di acquisizione, lavorazione, fermentazione e preparazione di tabacco, sia per il consumo interno che per l'esportazione. La società possiede due stabilimenti produttivi principali nella provincia di Cáceres, in Spagna.

## La sfida

Il tetto era dotato di un sistema di impermeabilizzazione basato su uno strato bituminoso protetto da ghiaia.

I sistemi a lamine prefabbricate, non completamente ancorate al sostrato, rendono

spesso molto difficile rilevare eventuali danni sulla membrana in caso di perdite. Le eventuali infiltrazioni d'acqua possono inficiare l'efficacia degli strati isolanti termici. I lavori di ristrutturazione del tetto hanno previsto l'applicazione di un sistema di isolamento termico e di una membrana di impermeabilizzazione con un sistema assolutamente sicuro, applicabile direttamente sul sostrato esistente, che ha consentito non solo di minimizzare i lavori di preparazione, ma anche di ridurre i costi e i tempi di esecuzione.

**PROSEGUI LA LETTURA**

[LINK all'articolo completo](#)



# PAVIMENTI

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



## MasterGlenium PAV

Sistema modulare  
per pavimentazioni

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

**BASF Construction Chemicals Italia Spa**  
Via Vicinale delle Corti, 21 - I - 31100 Treviso (TV)  
T +39 0422 304251 - F +39 0422 429485  
[infomac@basf.com](mailto:infomac@basf.com) - [www.master-builders-solutions.basf.it](http://www.master-builders-solutions.basf.it)

150 years

 **BASF**

We create chemistry

# Misurazione dell'umidità del massetto prima della posa in opera del parquet

Rettondini Paolo

Il legno è un materiale in continuo equilibrio con le mutevoli condizioni dell'ambiente che lo circonda, in quanto il suo quantitativo di acqua, e quindi le sue dimensioni, variano in funzione dell'umidità relativa e della temperatura ambientale, nonché dell'umidità del supporto. Per questo motivo è necessario evitare che il suo contenuto di acqua al momento della posa subisca modifiche sostanziali durante la vita di servizio per evitare distacchi del parquet.

In particolare, diversi, ma comunque correlati, sono i fattori da tenere in considerazione per una posa corretta del parquet.

In questo articolo affronteremo la verifica dell'umidità residua presente nel massetto.

Il massetto, frequentemente chiamato caldana, è un elemento costruttivo di spessore variabile, previsto al fine di raggiungere le quote di progetto e fornire un piano di posa idoneo al tipo di pavimentazione previsto.

Il massetto è solitamente realizzato mediante l'utilizzo di malte confezionate con leganti cementizi o a base di anidride; a seconda che venga posato in aderenza ad un sottofondo portante (ad esempio solaio in c.a.), su uno strato di desolidarizzazione (ad esempio una barriera al vapore) o su uno strato di isolamento termico e/o acustico,

viene denominato rispettivamente "aderente", "desolarizzato" o "galleggiante". Lo stesso può incorporare un sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento e, in tal caso, viene definito "radiante".

Per essere idoneo alla posa di un pavimento in parquet, il massetto si deve presentarsi:

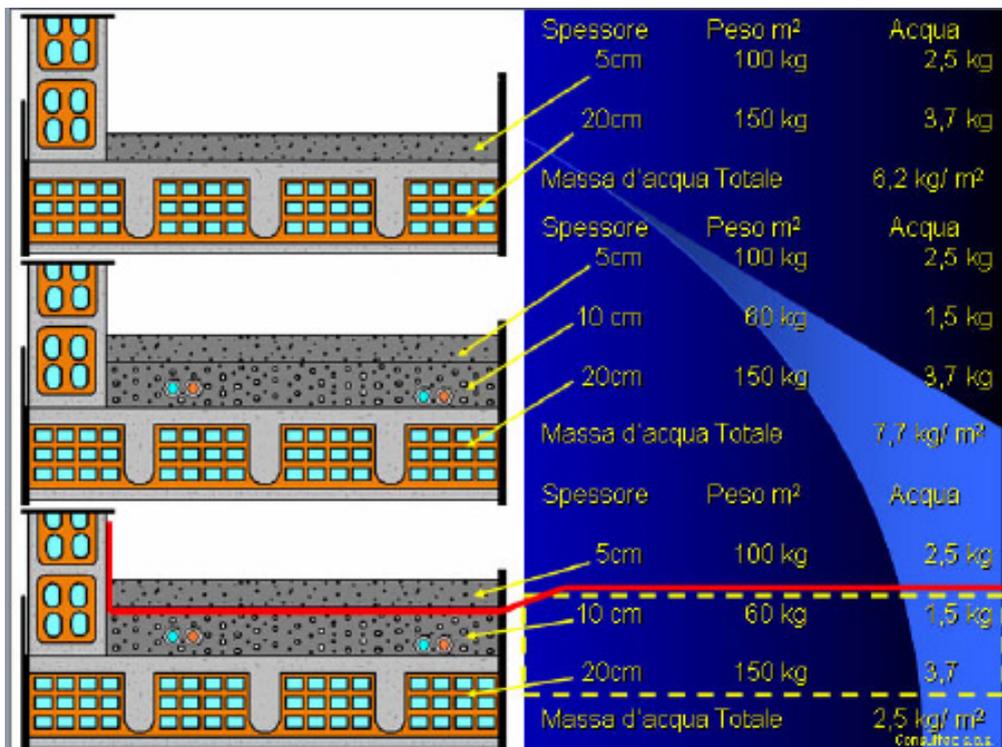
- di spessore adeguato
- resistente meccanicamente
- compatto
- stagionato e dimensionalmente stabile
- privo di fessurazioni
- planare
- liscio
- pulito
- asciutto

In questo articolo, come sopra riportato affronteremo come si verifica l'umidità presente in un massetto prima della posa in opera di un parquet.

L'umidità residua del massetto deve essere verificata, soprattutto nel caso di posa di pavimenti in parquet, con strumenti idonei.

I metodi di controllo del contenuto di umidità in un massetto, previsti dalla norma UNI 10329, sono:

- metodo elettrico o capacitativo
- metodo per reazione chimica (igrometro a carburo)



- metodo per pesata

L'igrometro elettrico tradizionale consente di misurare la resistenza elettrica tra due elettrodi, solitamente costituiti da due chiodi che devono essere conficcati nel massetto ad una distanza stabilita.

L'igrometro capacitativo permette di misurare la costante dielettrica ad alta frequenza di un massetto per mezzo di un apposito sensore da appoggiare semplicemente sulla superficie.

L'igrometro a carburo consente di determinare direttamente per reazione chimica il contenuto di umidità presente nel massetto, indipendentemente dalla composizione.

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



**Rettondini**  
p.i. Paolo

Consulente Tecnico settore legno

C.F.: RTTPLA55M241105Y - P.I.: 02512570215  
Tel. e Fax: +39 0474565425 Cell.: +39 334 6844931  
E-Mail: rettondini@tin.it; E-Mail: paolo@rettondini.com  
E-Mail certificata: paolo.rettondini@pec.eppl.it  
www.rettondini.com

Collegio dei Periti Industriali della provincia di Bolzano al n° 3145  
Iscritto al ruolo dei Periti e degli Esperti della C.C.I.A.A. (BZ)  
al n° 310 cat. V° sub. 4 (pavimento in legno)

Consulente Perito Estimatore - (C.T.U.) al n° 61 Tribunale di Bolzano  
Collegio Toscano Perito Esperto Consulente al n° 696 di categoria  
e specialità Legno - Arredamento - Pavimenti in legno

Registro dei Consulenti Tecnici del Legno - Federlegno-Arredo al n° 1

Settori Merceologici:  
pavimenti in legno - scale prefabbricate in legno  
CSI.- Periti e Consulenti Forensi al n° matr. F021

# Commenti alla norma UNI EN ISO 11855-5 sull'installazione dei sistemi radianti annegati nelle strutture

## Prima parte

Clara Peretti - Libera professionista, Segretario Generale Consorzio Q-RAD



Installazione di sistema radiante a pavimento. Fonte: Aziende Consorzio Q-RAD

### Introduzione

La norma UNI EN ISO 11855-5 dal titolo “Progettazione dell’ambiente costruito - Progettazione, dimensionamento, installazione e controllo dei sistemi di riscaldamento e raffreddamento radianti integrati — Parte 5: Installazione” contiene le indicazioni relative all’installazione di sistemi radianti a pavimento, parete e soffitto annegati nelle strutture. La norma non si applica ai controsoffitti radianti con intercapedine, anche se, essendoci un vuoto normativo viene spesso applicata anche

per queste tipologie. Si ricorda che a livello internazionale è stata recentemente pubblicata la norma ISO 18566, relativa ai sistemi radianti a soffitto e a parete con intercapedine d’aria retrostante.

La norma UNI EN ISO 11855-5 è molto simile alla norma UNI EN 1264-4, ma contiene piccole variazioni che vengono descritte nel presente articolo.

In questo primo articolo sono descritti i requisiti dello strato di posa, le caratteristiche dell’isolante e dei giunti di dilatazione perimetrali (striscia perimetrale).

## Sistemi radianti a pavimento: prerequisiti strutturali generali

Al punto 5.1.1 sono riportati i Prerequisiti strutturali generali, ovvero in quali condizioni deve essere il cantiere per dare inizio alla posa di un sistema radiante.

La norma riporta che *“l’installazione di un impianto di riscaldamento e/o raffrescamento a pavimento idronico deve seguire la precedente installazione di qualsiasi impianto elettrico, sanitario e di altri tubazioni. La struttura dovrà essere completata ovvero dovranno essere chiuse tutte le aperture della costruzione, quali ad esempio le finestre e le porte esterne.”*

Il sistema radiante dovrà essere installato a seguito degli altri impianti (elettrici, ecc), che spesso sono infatti contenuti nello strato di alleggerito che sarà la base del sistema a pavimento.

Per quanto riguarda lo strato sul quale si installerà il sistema radiante, la norma riporta che *“la base di supporto deve essere preparata conformemente alle norme pertinenti. Tutte le tubazioni o condotti devono essere fissati e incassati per fornire una base livellata sulla quale verrà posato l’isolamento termico e/o acustico prima di posare le tubazioni.*

*A tal proposito, deve essere considerata la*



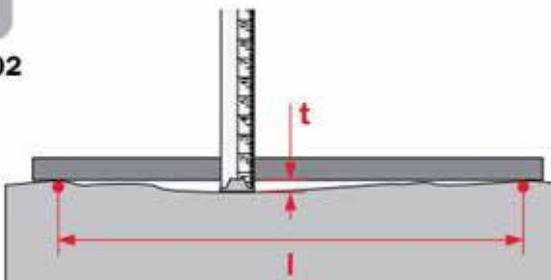
Figura 1 - Strato di copertura degli impianti (alleggerito). Fonte: Web

*necessaria altezza strutturale.”* La norma non specifica quali requisiti dovrà avere lo strato di alleggerito prima della posa della barriera al vapore (se prevista) oppure dello strato isolante. Per questi dettagli si può fare riferimento al *Codice di Buona Pratica sui massetti dell’associazione CONPAVIPER.*

Per quanto riguarda invece la planarità dello strato di supporto, non essendoci indicazioni specifiche si può fare riferimento alla normativa DIN 18202 che riporta il valore limite delle non planarità in funzione della lunghezza, come rappresentato in Figura 2. ▶▶



DIN 18202



Dati del valore limite  $t$  in mm dalla  
distanza rilevata  $l$  in m, fino

|          |     |   |    |    |    |
|----------|-----|---|----|----|----|
| $l$ (m)  | 0,1 | 1 | 4  | 10 | 15 |
| $t$ (mm) | 5   | 8 | 12 | 15 | 20 |

Figura 2 - DIN 18202 “Tolleranze dimensionali nell’edilizia”

Minima resistenza termica degli strati isolanti sotto al tubi dei sistemi di riscaldamento/raffrescamento ( $m^2 K/W$ )

|   | Ambiente sottostante riscaldato | Ambiente sottostante non riscaldato o riscaldato in modo non continuativo o direttamente sul suolo <sup>a</sup> | Temperatura esterna di progetto ambiente sottostante |  |  |
|---|---------------------------------|---|--|--|--|
|   |                                 |   | $\theta_e \geq 0 \text{ }^\circ\text{C}$             | $0 \text{ }^\circ\text{C} > \theta_e \geq -5 \text{ }^\circ\text{C}$ | $-5 \text{ }^\circ\text{C} > \theta_e \geq -15 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| resistenza termica $R_{\lambda,ins}$  | 0,75                            | 1,25  | 1,25   | 1,50   | 2,00   |
| <sup>a</sup> Con livello di acque freatiche < 5 m sotto la base di supporto, il valore deve essere aumentato. |                                 |   |  |  |  |

Figura 3 - Resistenze termiche minime per sistemi radianti annegati

### Sistemi radianti a pavimento: requisiti dell'isolante

Uno degli aspetti più importanti relativo ai sistemi radianti annegati è la definizione dei requisiti dell'isolante termico.

La norma riporta "la resistenza  $R_{\lambda,ins}$  dello strato isolante del sistema di riscaldamento/raffrescamento nella Tabella di seguito.

Questi requisiti valgono per i sistemi di riscaldamento e raffrescamento.

Solo per i sistemi di raffrescamento questi valori sono consigliati".

La precisazione di quest'ultima frase è superflua e può lasciare spazio all'interpretazione: anche per i sistemi in raffrescamento è infatti importante prevedere una minima resistenza termica, similmente ai sistemi in riscaldamento.

Per quanto riguarda la posa, "quando si installa lo strato isolante, i pannelli isolanti a più strati devono essere strettamente collegati insieme. I diversi strati isolanti devono essere sfalsati o posizionati in modo tale che le giunzioni tra i pannelli di uno strato non siano in linea con lo strato successivo."

NOTA Le normative nazionali possono richiedere livelli di isolamento più elevati.

La nota evidenzia che qualora vi siano

normative più vincolati queste devono essere seguite oltre al rispetto dei limiti riportati in tabella.

Infatti, a livello italiano sono richiesti limiti di trasmittanza termica per le strutture orizzontali in funzione della collocazione (strutture disperdenti a contatto con l'eterno, a contatto con il terreno, ecc.) e delle zone climatiche e dell'anno (vi sono infatti nuovi limiti a partire dal 2019 per gli edifici pubblici dal 2021 per tutti gli altri edifici).

Per calcolare il valore di resistenza termica  $R_{\lambda,ins}$  si deve fare riferimento alle indicazioni riportate nella norma UNI EN ISO 11855-3 che riporta:

"Per limitare il flusso di calore attraverso il pavimento verso lo spazio sottostante, la resistenza termica richiesta sul lato posteriore dello strato isolante  $R_{\lambda,ins}$  deve essere specificata in fase di progettazione e non deve essere inferiore ai valori riportati in Tabella 2 della norma ISO 11855-4.

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



# Comunica Smart, l'innovazione Unical

Un nuovo modo di progettare il calcestruzzo



smart

Noi di Unical conosciamo bene il nostro prodotto e sappiamo guidare con precisione i nostri clienti nella scelta delle proprietà più adatte alla realizzazione delle strutture progettate.

Unical Smart è la nostra capacità di progettare calcestruzzi su misura, soluzioni mirate che diventano, giorno dopo giorno, un sinonimo di garanzia per i nostri clienti.

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

 **Unical**

# Verso una progettazione e realizzazione di pavimentazioni industriali in calcestruzzo a prestazione garantita

Giovanni Plizzari - Dipartimento DICATAM, Università di Brescia

Le pavimentazioni in calcestruzzo sono state troppo frequentemente rilette ad un piano secondario in quanto impropriamente considerate elementi “non strutturali”. Questo ha comportato la mancanza della normale attenzione agli aspetti progettuali ed esecutivi che viene riservata ad altri elementi strutturali quali travi, pilastri, piastre o muri.

Il risultato della scarsa attenzione progettuale ed esecutiva ha fatto diventare le pavimentazioni gli elementi in calcestruzzo caratterizzati da una elevata difettosità e da ampie fessurazione, ancor prima di entrare in esercizio. Di conseguenza, le pavimentazioni in calcestruzzo hanno rappresentato l’oggetto di contestazione nella maggior parte delle controversie per elementi in calcestruzzo, con danni considerevoli a causa dei notevoli volumi di materiali in gioco che richiedono onerosi interventi di riparazione o di parziale sostituzione.

Non ci sono dubbi nel considerare le pavimentazioni come strutture (piastre su appoggio continuo) sottoposte a sollecitazioni di tipo flessionale dovute al trasferimento dei carichi superficiali al sottofondo con teorie ben note che le governano e trovano spazio sulla letteratura tecnica di settore nonché sui testi didattici più qualificati.

Le pavimentazioni rappresentano certamente un elemento affascinante dal punto di vista progettuale ed esecutivo a causa della loro complessità che coinvolge diverse figure professionali che, al fine di garantire le prestazioni richieste dal Committente, devono necessariamente interagire tra loro.

Infatti, le richieste della committenza riguardano, sempre più frequentemente:

- un elevato grado di planarità per non creare problemi alla gestione di mezzi che circolano nelle corsie tra le scaffalature che spesso sono di notevole altezza;
- una adeguata orizzontalità (per gli stessi motivi citati al punto precedente) o una precisa pendenza per il facile scorrimento delle acque piovani;
- un’elevata resistenza all’usura in siti produttivi nei quali si movimentano carichi pesanti;
- un adeguato spessore con una giusta armatura per resistere ai carichi applicati;
- una ridotta scivolosità nel caso di pavimentazioni in centri commerciali;
- un ridotto quadro fessurativo per ragioni estetiche.

Tali richieste prestazionali richiedono certamente una corretta progettazione:

- del sottofondo per limitare e uniformare la sua deformabilità;

- dello strato di scorrimento all'interfaccia sottofondo-piastra per consentire le naturali dilatazioni dovute al ritiro o alle variazioni termiche;
- dello spessore e dell'armatura della piastra per resistere ai carichi applicati (con particolare riferimento ai carichi concentrati) e per garantire un buon funzionamento in esercizio;
- della tecnologia calcestruzzo per favorire le fasi realizzative;
- dello strato di finitura per garantire la resistenza all'usura o la limitata scivolosità, ove richieste (senza trascurare che anche la colorazione potrebbe essere un requisito prestazionale richiesto);
- dei giunti di costruzione che devono essere compatibili con le esigenze costruttive e, allo stesso tempo, geometricamente pensati per limitare la probabilità di formazione delle fessure;
- dei giunti di contrazione che devono tener conto del ritiro del calcestruzzo e della rugosità del sottofondo (senza dimenticare la fessurazione) in modo da fare formare le eventuali fessure sotto i tagli che, essendo regolari, non compromettono l'estetica superficiale.

Non si deve dimenticare che introduzione nel mercato di calcestruzzi fibrorinforzati, spesso utilizzati per le pavimentazioni e oggi inclusi nelle normative, apre nuove prospettive alla progettazione strutturale. Se tali aspetti non dovevano essere trascurati negli anni passati, considerate le ingenti quantità di calcestruzzo impiegate per la realizzazione delle pavimentazioni, ora vanno necessariamente considerati, soprattutto quando la pavimentazioni rappresentino la fondazione di scaffalature con carichi pesanti nelle zone sismiche che, per le orme

Tecniche delle Costruzioni, riguardano tutto il territorio nazionale.

Infatti, anche in considerazione dei continui eventi sismici, le normative impongono il corretto dimensionamento degli elementi strutturali metallici della scaffalatura che generalmente vengono fissati alla pavimentazione. Di conseguenza, l'eventuale collasso della pavimentazione, dovuto per esempio allo strappo di un tassello di fissaggio del piede della scaffalatura o al punzonamento della piastra, comporterebbe il collasso di tutta la scaffalature, con il conseguente pericolo per le persone presenti nelle zone delle scaffalature.

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



CALCESTRUZZO A QUALITÀ CONTROLLATA E GARANTITA  
...per un Fior di Calcestruzzo

Oltre 10 anni di  
**AETERNUM CAL**

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

# Finiture superficiali del calcestruzzo per pavimentazioni accessibili

Fabio Minutoli - Dipartimento di Ingegneria, Università di Messina

## Differenti modelli di mobilità per differenti prestazioni d'uso del piano di calpestio

Studi recenti sulla propriocezione e sulla postura nel camminare hanno ribadito, qualora ce ne fosse bisogno, quanto le caratteristiche superficiali e geometriche del piano di calpestio possano contribuire ad una sensibile alterazione della dinamica del passo, con conseguenze negative sulla deambulazione degli utenti: troppo spesso infatti, nella scelta della finitura estradossale, si tiene poco in considerazione lo stress a cui sono sottoposte le articolazioni subtalare, propria del piede, e tibio-tarsica, propria del piede-gamba, sollecitate diversamente a seconda del tipo di pavimentazione.

Prescindendo da considerazioni inerenti il supporto, le cui caratteristiche contribuiscono senz'altro alla determinazione di una pavimentazione posata a "regola d'arte", si vuole porre l'attenzione sui rivestimenti che concorrono a determinare una buona percorribilità, condizione che definisce la qualità del camminare in rapporto alle sensazioni di sicurezza e comfort, limitando al contempo disagi o incidenti.

E' necessario, al fine di un'adeguata scelta del rivestimento, considerare fattori di natura strettamente tecnico-progettuale, se legati alle caratteristiche geometriche,

fisico-meccaniche e prestazionali del pavimento (dimensioni, resistenze, durabilità...), e di natura socio-progettuale, se legati all'eterogeneità dei fruitori, diversi per abilità fisiche e cognitive (persone con limitazioni motorie o sensoriali, bambini, anziani, ...), per caratteristiche comportamentali, per abitudini e per stili di vita (persone iperdinamiche o distratte, pendolari e utenti che camminano per svago).

Il tentativo di combinare i fattori tecnico-progettuali con quelli socio-progettuali, al fine di definire una "pavimentazione accessibile", è risultato negli anni vano, come dimostra il panorama normativo tecnico, italiano ed internazionale, nel quale l'aggettivo accessibile non compare mai accanto al sostantivo pavimentazione; l'apparato legislativo mette in evidenza quanto la buona qualità del camminare dipenda, quasi esclusivamente, dalla sicurezza delle pavimentazioni, trascurando gli aspetti relativi alla variabilità dell'utenza e alla comodità d'uso.

E' utile infatti notare come il D.M. 236/89, nel fornire le prescrizioni tecniche ai fini del superamento e alla eliminazione delle barriere architettoniche, si limiti a raccomandare pavimentazioni antisdrucchiolevoli realizzate con materiali il cui coefficiente d'attrito radente superi il valore 0,40 per elemento scivolante cuoio/gomma su pavimentazione asciutta/ bagnata.

Le ulteriori precisazioni offerte dal Decreto, inerenti dislivelli massimi consentiti o risalti e giunti ammissibili, certamente non forniscono altri parametri in grado di indirizzare il progettista nella scelta del materiale che assicuri all'utenza una comoda e sicura fruizione, alla committenza vantaggi in termini di economicità e di durabilità.

## Stato dell'arte

La norma che definisce le prestazioni di una pavimentazione, a prescindere dal materiale con cui il rivestimento è realizzato, è la UNI 7999 del 1979 in cui i requisiti sono espressi attraverso l'azione esercitata sulla pavimentazione e l'effetto riscontrato da tale azione sulla pavimentazione e in taluni

casi sull'ambiente o sull'utente. Nelle altre norme prestazionali, presenti nel panorama europeo con la sola eccezione del D.M. 236/89, le caratteristiche di una pavimentazione per esterno vengono riferite al materiale impiegato : ciò induce i committenti e i progettisti a scegliere prima il materiale costituente la pavimentazione, in funzione di decisioni legate alla destinazione d'uso, all'aspetto estetico e/o economico, e a verificare, in un secondo momento, quali sono i requisiti posseduti.

Il Decreto risulta inoltre poco incisivo sulle caratteristiche tecniche dei sistemi tattilo-plantari di utilizzo nei percorsi per non vedenti ed ipovedenti; ciò ha creato negli ultimi anni l'adozione contemporanea ►►

Tabella 1 - Schematizzazione dei modelli socio-progettuali riconducibili alla variabilità dell'utenza: prestazioni d'uso e accorgimenti tecnico-progettuali per il piano di calpestio

| Modelli socio-progettuali di mobilità   | Prestazioni d'uso  | Accorgimenti tecnico-progettuali del piano di calpestio   |
|---|--|---|
| Persone che si muovono con passo deficitario (a causa di traumi, patologie muscolo-scheletriche, osteoporosi, vecchiaia, problemi neurologici.)   | consentire il camminamento favorendo la limitata articolazione del piede e/o degli arti inferiori  | evitare l'affaticamento, l'inciampo e lo scivolamento, agevolare il trascinarsi degli arti, assicurare stabilità e equilibrio   |
| Persone che si muovono con passo alterato (per fretta, svago, fobia)  | consentire il camminamento favorendo la possibilità di guardare in avanti senza abbassare lo sguardo per terra   | evitare l'instabilità corporea, consentire superfici compatte/non sconnesse, prive di dislivelli e ostacoli, regolari   |
| Persone che si muovono tramite ausili provvisti di ruote (sedia a rotelle e giroscopio) o che trasportano oggetti previsti di rotelle (valigie, carrelli, borse per la spesa, passeggini) | consentire all'ausilio di svolgere i compiti degli arti inferiori o consentire al sistema provvisto di rotelle, variabile per peso, di non ostacolare l'andatura dell'utente | conferire un'adeguata resistenza all'affondamento, evitare l'affaticamento, le possibilità di inciampo e le vibrazioni indirette sugli arti   |
| Persone che si muovono portando con sé carichi senza ruote (zaini, scatole, pacchi)   | consentire il camminamento favorendo una postura idonea congruente al carico portato   | evitare l'affaticamento e l'instabilità corporea, consentire superfici compatte, non sconnesse, prive di dislivelli e ostacoli, regolari  |
| Persone che si muovono con ausili per la deambulazione (bastoni, stampelle, tripodii)   | consentire all'ausilio di migliorare la stabilità del corpo scaricando il carico su una superficie ridotta   | consentire superfici compatte, non sconnesse, prive di dislivelli e ostacoli,   |
| Persone che si muovono usando scarpe con il tacco   | consentire in maniera costante e graduale il trasferimento del carico del corpo su una superficie ridotta  | evitare l'inciampo e lo scivolamento, consentire superfici compatte, non sconnesse e con una buona resistenza all'affondamento  |
| Persone che si muovono avendo una riduzione (bassa-media-alta) o assenza della funzione visiva (ipovedenti e ciechi)  | consentire il raggiungimento dei luoghi senza errori percettivi e/o cognitivi a favore dell'uso suppletivo dei sensi tattile e uditivo                                       | conferire adeguato contrasto cromatico e texture consentendo una percezione reale (non abbagliata o riverberata), consentire l'orientamento e il <i>wayfinding</i> attraverso i sensi residui |

di due sistemi di orientamento: il collaudato, e oggi criticato, Loges, e il nuovo, non immune da critiche, Vettore.

Non entrando in merito né sulle critiche rivolte al primo - ridondanza del numero e della tipologia di codici utilizzati, scarsa idoneità della percepibilità tattilo-plantare - né sulle polemiche rivolte al secondo - risalti superiori ai 2 mm ammessi per legge, rischio di distorsioni o sensazioni di instabilità nella percorrenza - si vuole porre l'attenzione su come, durante la deambulazione, il peso del corpo, indirettamente tramite le superfici di bastoni, tacchi o ruote, o direttamente attraverso la pianta dei piedi, venga scaricato sulla pavimentazione, la quale deve essere in grado di restituire all'utente sensazioni di stabilità, di equilibrio, di sicurezza, di comodità e di comfort. Tali riposte dovranno essere fornite, in egual misura e con la stessa risolutezza, ai molteplici modelli di mobilità di utenza così da percorrere pavimentazioni con prestazioni d'uso congrue alle loro esigenze.

La definizione dei modelli di mobilità, sintetizzati in tabella, è utile per comprendere come in funzione delle diverse caratteristiche motorie, sensoriali e comportamentali possano variare non solo il modo di camminare dell'utente ma soprattutto le prestazioni d'uso richieste al piano di calpestio. Se nel caso di edifici, residenziali e pubblici, è possibile prevedere quale è l'utenza che, in termini statistici, più facilmente frequenta quegli spazi e quindi definire, con un limitato margine d'errore, la pavimentazione più adatta, nel caso di percorsi esterni invece l'aleatorietà degli utenti non consente alcun tipo di previsione, né in termini statistici né probabilistici.

La variegata e imprevedibile composizione

dell'utenza - anziani, non vedenti, donne con passeggino, con il carrello della spesa o con scarpe con il tacco, uomini con passo lento o veloce, con trolley o con scatole, ... - richiede che le caratteristiche della pavimentazione soddisfino il requisito di percorribilità garantendo una buona qualità del camminare, indifferentemente dal tipo di mobilità, cosa sicuramente non semplice. È utile però notare come alcune prestazioni d'uso dei percorsi siano comuni a più modelli di mobilità: per esempio le persone che si muovono con "l'ausilio di bastoni" o usano "scarpe con il tacco" hanno la stessa esigenza di scaricare il peso del corpo su una superficie estremamente ridotta e quindi di gravare su di una superficie di calpestio che non favorisca l'affondamento o l'inciampo.

La stessa riflessione vale per chi si muove con "l'ausilio della sedia a rotelle" o trasporta "un peso/bagaglio con ruote": in entrambi i casi si ha la stessa esigenza di non affaticarsi durante il movimento e quindi di spostarsi facendo scivolare sulla superficie di calpestio gli oggetti con ruote evitando brusche vibrazioni sugli arti.

Nella difficoltà oggettiva di determinare una "pavimentazione accessibile" valida per tutti, è senz'altro possibile indicare quei rivestimenti in grado, per fattori tecnico-progettuali, di soddisfare contemporaneamente diversi modelli di mobilità, tenendo conto di comuni o affini prestazioni d'uso.

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



# PAVIMENTI

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

THE **INNOVATOTS** IN SURFACE PREPARATION

 **BLASTRAC**  
**SK ITALIA**



**TECNOLOGIE PER  
LA PREPARAZIONE  
ED IL TRATTAMENTO  
DELLE SUPERFICI**

SK s.r.l. Caorso (PC) tel. 0523.814241  
[www.blastrac.it](http://www.blastrac.it)

# I colori profondi del gres cristallizzato per la stazione marittima di Salerno

Marazzi Group



Situata nei pressi del molo dedicato a Manfredi, il re normanno che per primo comprese la necessità di un porto nella città salernitana, la scultorea stazione marittima in cemento, vetro e ceramica, è stata concepita dall'architetto Zaha Hadid come “un'ostrica con un guscio duro esterno che racchiude elementi fluidi e morbidi all'interno, con una copertura “temprata” che costituisce uno scudo protettivo dall'intenso sole del Mediterraneo”.

L'ultima opera dell'architetto di origine irachena, la cui idea progettuale è datata anno 2000 ma inaugurata solo nella primavera

del 2016, si presenta come una terraferma artificiale in costante mediazione tra solido e liquido, tra costa e mare. Un'onda dalle spume bianco-grigie, come quelle che si infrangono sul molo salernitano, che collocandosi a cavallo tra il porto commerciale ed il lungomare cittadino va ad esprimere una nuova intima relazione tra la città e il waterfront.

L'Ostrica – così l'aveva battezzata la stessa Zaha Hadid per quel guscio duro a difesa dell'intenso sole del Sud – si staglia su una base scolpita come un monolite su cui poggia il sistema di rampe e percorsi, interni e

## PAVIMENTI

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



terrazzati, concepito come una promenade articolata e dinamica che guida i passeggeri nelle operazioni di imbarco-sbarco.

La copertura curva si stacca dai muri affidata al semplice sostegno di pilastri in acciaio, un manto gigante il cui rivestimento è stato realizzato con un mix di lastre in gres cristallizzato SistemA di Marazzi, in diversi colori, risultando così estremamente materico e vibrante sotto i caldi raggi solari. SistemA è un prodotto ceramico pensato per l'architettura assolutamente unico nel suo genere, un prodotto altamente tecni-

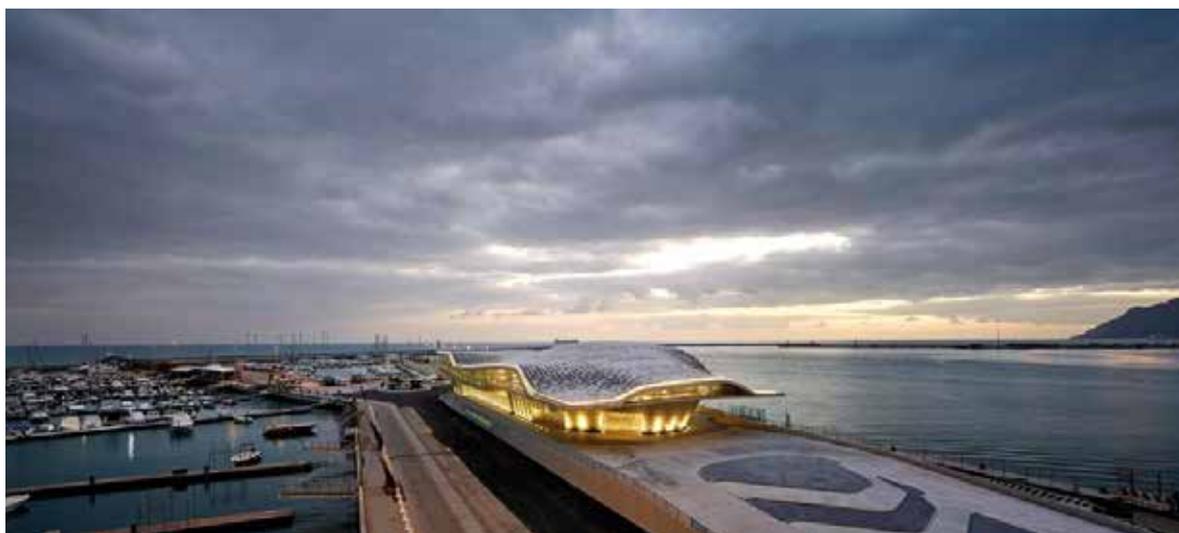
co realizzato con una tecnologia esclusiva brevettata da Marazzi nel 2010 e che permette una sorprendente tridimensionalità e profondità del colore.

La collezione presenta una carrellata di tinte intense e incredibilmente brillanti che portano ad un nuovo livello il binomio tra estetica e prestazioni. Prodotto green (certificato Ecolabel, Leed), SistemA presenta toni caldi, freddi e saturi e la possibilità di realizzare un colore su richiesta.

Nato in grande formato, SistemA è il prodotto d'eccellenza per facciate ventilate, spazi pubblici e commerciali di grande traffico, interni ed esterni come in questo caso.

Così se di giorno la cupola "vibra" sotto i raggi solari, grazie alle peculiarità cromatiche di SistemA, nella notte si accende di centinaia di led vigilando come un 'faro' sull'antico porto.

[LINK al sito](#)



# Litolevel – Gli innovativi distanziatori livellanti per piastrelle

LITOKOL



*I componenti di LITOLEVEL: base, cono e dado*

Litolevel è un innovativo sistema di distanziatori livellanti ideato e progettato interamente da Litokol. Questa soluzione si affianca a quella già esistente in gamma, (tipologia con base, cono e pinza di serraggio), per adeguarsi alle diverse esigenze degli applicatori professionisti che hanno sempre più a che fare con grandi formati. Litolevel garantisce qualità, semplicità e rapidità nel livellare pavimentazioni realizzate con lastre di grandi dimensioni, in gres porcellanato, ceramica e pietra naturale, oltre che piastrelle e lastre sottili in porcellanato o agglomerati. Il sistema è composto da 3 elementi in plastica rigida: base, cono e dado e non necessita dell'uso di pinze o attrezzi di vario genere.

## **BASE**

Le basi sono realizzate per livellare piastrelle di spessore da 3mm a 12mm creando giunti di dimensione minima di 1,50mm.

È possibile ottenere giunti di dimensione superiore facendo uso combinato di LITOLEVEL e distanziatori a croce o a "T" di dimensione desiderata comunque superiore a 1,50 mm

## **CONO**

Il cono è pratico e veloce nell'inserimento, è fatto di plastica rigida che permette un efficace livellamento delle piastrelle. È riutilizzabile e può essere utilizzato centinaia di volte.

## **DADO**

Il dado è fatto di plastica rigida ed è studiato per un facile inserimento nella base. Anche il dado è riutilizzabile e può essere utilizzato centinaia di volte.

Questo sistema è studiato per applicare pressione tramite l'avvitamento del dado sul cono che è libero e quindi il sistema è in grado di livellare le piastrelle con molta

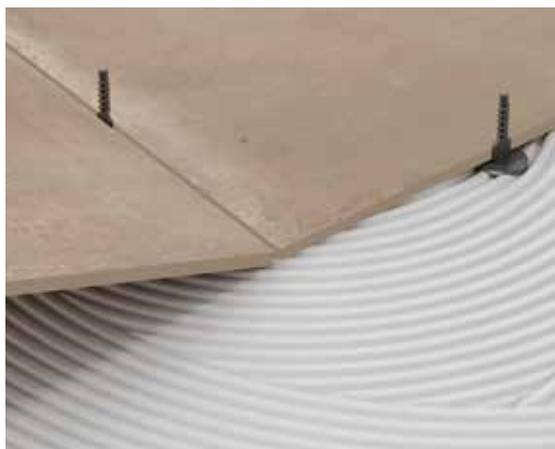
# PAVIMENTI

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

efficacia senza creare effetti di torsione. Il dado produce una pressione verticale sul cono che è libero e quindi previene indesiderati movimenti orizzontali delle piastrelle che creerebbero un non corretto allineamento tra le medesime e quindi giunti non consistenti dal punto di vista dimensionale. Inoltre il cono non fa sfregamenti sulla faccia delle piastrelle che altrimenti si potrebbe macchiare o segnare. Il sistema è in grado di livellare le piastrelle in modo graduale, si può aumentare o ridurre la pressione con un semplice movimento rotatorio del dado lasciando così al posatore la possibilità di fare i piccoli aggiustamenti necessari durante la posa. Questo sistema permette anche una veloce rimozione nel caso sia necessario pulire i giunti dalla colla fresca che in alcune situazioni si inserisce tra le piastrelle durante la posa e quindi subito dopo la fase della pulizia il sistema è di facile reinserimento al fine di mantenere le piastrelle livellate sino a quando la colla si è indurita.

### **Vediamo nel dettaglio come procedere**

**1.** Dopo aver applicato l'adesivo installare la base al di sotto di ogni lato della piastrella.



A seconda delle dimensioni della piastrella e il disegno di posa scelto, installare una o più basi su ciascun lato della piastrella. Per garantire una bagnatura completa del retro della piastrella per i grandi formarti e per le lastre sottili è necessario effettuare la doppia spalmatura (applicazione della colla sul supporto e sul retro della piastrella) unitamente ad una perfetta battitura con martello di gomma bianca per le piastrelle o batti piastrelle specifico per le lastre sottili.

**2.** Posizionare la seconda fila di piastrelle e livellarla con un martello di gomma bianca.

**3.** Inserire il cono sulla base. Avvitare il dado esercitando la forza necessaria per livellare le piastrelle.



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



# Le regole d'oro per l'installazione del pavimento sopraelevato

NEWFLOOR

Il pavimento sopraelevato è composto da elementi rimovibili, in particolare i pannelli, che costituiscono il piano di calpestio; la stabilità del manufatto deve essere quindi salvaguardata seguendo alcune semplici ma basilari norme di manutenzione:

1. Per spostare carichi notevoli, utilizzare sempre carrelli a sollevamento, interponendo tra pavimento e ruote dei sistemi rigidi (tavolame), per consentire la ripartizione dei carichi.
2. In caso di smontaggio è opportuno evitare la formazione di "isole" o lunghi "canali" togliendo solo la minima quantità necessaria per realizzare l'intervento.
3. Fare attenzione a non danneggiare o spostare le guarnizioni dei supporti o dei traversi.
4. La rimozione dei pannelli deve essere eseguita con gli appositi attrezzi di sollevamento.
5. Prestare particolare attenzione nella rimozione di pannelli contenenti accessori, come griglie di ventilazione, box elettrici, ect., al fine di non danneggiare le connessioni.
6. In caso di rimozione di pannelli non interi, prestare particolare attenzione a ricollocarli nella posizione originaria.

Solo dopo essersi accertati della disponibilità di quanto sopra, si possono avviare le



operazioni per l'installazione del pavimento sopraelevato.

Per una corretta installazione di un pavimento sopraelevato bisogna accertarsi che siano rispettate le seguenti regole. In caso che una sola di queste non sia mantenuta, potrà innescare delle concause che potranno rendere critica la qualità dell'installazione finale.

I locali in cui dovrà essere installato il pavimento sopraelevato, dovranno essere asciutti, a tenuta d'acqua, con serramenti completi di tamponamento.

La temperatura dei locali deve essere compresa tra i 10° e i 35°C, e l'umidità relativa compresa tra i 40% e il 70%. I locali devono risultare asciutti e privi di aloni di condensa.

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



## PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

# La pavimentazione in resina Mapefloor al centro di una spettacolare ristrutturazione in Romania

MAPEI

*A Blaj, piccola città romena nella regione della Transilvania, il Blaj Cultural Palace è tornato a una nuova vita.*



L'architetto rumeno Vlad Resu ha resuscitato questo "palazzo della cultura", costruito nel 1930 e caduto in rovina per vent'anni, dopo essere stato devastato da un grande incendio nel 1995.

L'edificio fu originariamente progettato dall'architetto di Bucarest Victor Smigelschi come sede di un'associazione culturale transilvana.

Nel 1960 fu rinnovato per dotare la città di un cinema, di una biblioteca, di spazi museali per la storia e l'etnografia della regione e di un centro di filodiffusione.

L'architetto ha recuperato alcune immagini degli esterni che gli hanno consentito di riportare l'edificio alla struttura originale. Non è stata però trovata alcuna immagine originale degli interni: Resu ha ►►

quindi avuto una maggior libertà creativa e ha scelto di realizzare interni semplici e spaziosi che fossero facilmente adattati a diverse attività.

La sala principale dispone ora di un palco e offre posti a sedere per 250 persone.

Qui le pareti sono state spogliate del loro intonaco per svelare una muratura robusta che incorpora grandi archi, colonne sfaccettate e dettagli sporgenti.

Il rifacimento del tetto è servito dare una nuova dimensione spaziale, con ampi lucernari studiati creare una zona cuscinetto tra gli elementi vecchi e nuovi e far entrare la luce naturale in tutta la muratura, mettendo in evidenza le sue diverse trame.

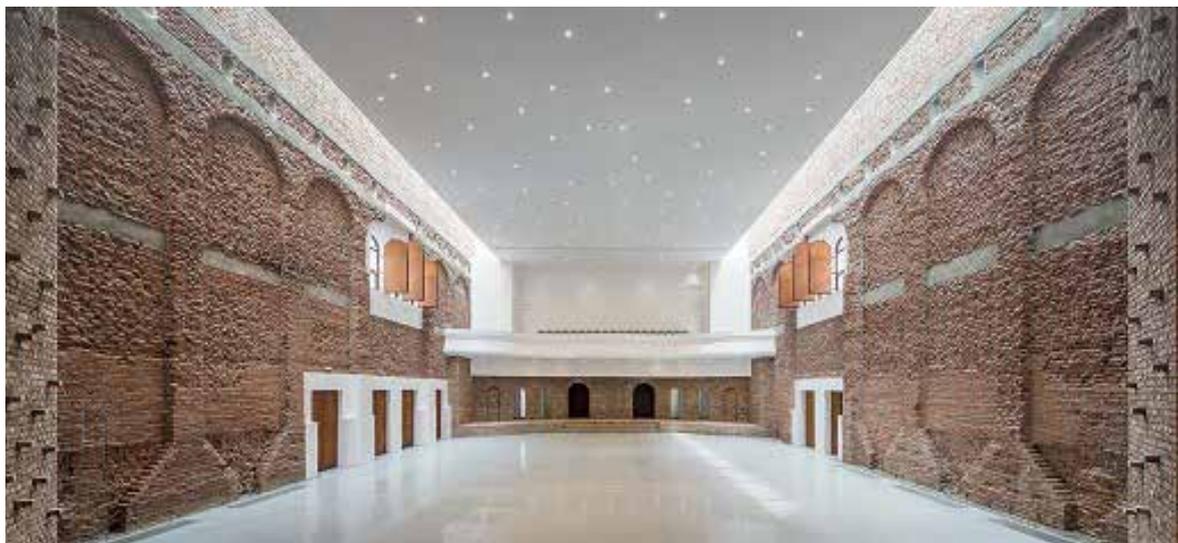
Le aree destinate ai magazzini e gli spazi di servizio sono stati spostati in cantina, liberando così il piano terra che ora accoglie un grande foyer e le strutture per il backstage. Il primo piano ospita impianti di stoccaggio supplementari e gli uffici dell'Accademia di Romania, l'organizzazione culturale che promuove l'arte, la scienza e la letteratura nazionali.

L'intervento ha comportato anche la realizzazione degli impianti elettrici, di riscaldamento, sanitari e di ventilazione e il recupero di un cortile a sud est dell'edificio.

### **I pavimenti in resina dell' Auditorium**

Per la riqualificazione di quest'edificio è stato scelto un efficace sistema **Mapei** per la realizzazione delle pavimentazioni in resina. In via preliminare il **sottofondo** è stato realizzato con **TOPCEM**, legante idraulico speciale per massetti a presa normale, asciugamento veloce (4 giorni) e ritiro controllato. Su questo nuovo massetto è stata applicata una mano di **primer epossidico PRIMER SN** e, immediatamente dopo, è stata effettuata, sulla superficie fresca del primer, una **semina di Quarzo 0,5** per consentire la perfetta adesione del successivo rivestimento in resina.

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



# PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

Il **silenzio**, per farti sentire  
il vero benessere.



## **Mapesilent e Mapesonic CR**

**Soluzioni per l'isolamento acustico da calpestio.**

Da Mapei **Mapesilent System** e **Mapesonic CR**, gli eccellenti sistemi di **isolamento acustico** per pavimentazioni in ceramica, pietre naturali e parquet. **Contro il rumore da calpestio**, facili da progettare.



Scopri di più su [www.mapei.it](http://www.mapei.it)



ARREDI - SIGILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



# Una pavimentazione in QUERCIA SBIANCATA per una prestigiosa ristrutturazione in un antico palazzo a Bergamo

CADORIN

Le grandi dimensioni dei tavolati Cadorin sono ormai conosciuti ed apprezzati ovunque. Anche in questa **prestigiosa ristrutturazione di un antico palazzo nel centro storico di Bergamo** sono stati scelti perché capaci di completare il design in un habitat d'eccezione come questo.

Ogni dettaglio è stato curato dai proprietari: anche il parquet, quindi, che doveva dare un tocco d'epoca ma allo stesso tempo ammodernare gli ambienti. La scelta è ricaduta nella **Quercia Contorta Sbiancata di Cadorin**, un parquet di tavolato dalle grandi dimensioni o grande originalità! La Quer-



PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it



cia Contorta Sbiancata di Cadorin fa parte della collezione Listoni d'Epoca.

Alberi maestosi che disegnano con le proprie venature la propria storia, cresciuti in foreste con situazioni ambientali particolari che nel tempo li hanno modellati e hanno contribuito a creare **fibrature contorte e tonalità del legno differenti** dalle solite foreste di Rovere. La scelta del parquet in ogni originale abitazione è molto importante: le finiture devono essere abbinare con armonia al resto dei decori ed ecco che questa **Quercia Sbiancata ha il pregio di esaltare i nodi e le venature antiche del legno** ma allo stesso di rendere il parquet **candido ed elegante**.

Si tratta di una finitura *vissuta* ma non troppo, sbiancata ma non troppo, per creare il giusto equilibrio che rispetta l'ambiente in cui viene inserito regalando allo stesso tempo aspetti d'epoca e contemporanei in armonia con la realizzazione e gli arredi scelti. L'utilizzo di **vernici professionali** opache di ultima generazione contribuisce a innalzare l'**aspetto estetico** senza togliere la loro funzionalità di **protezione ed impermeabilità della superficie**, garantendo tranquillità d'uso anche ad ambienti commerciali, uffici, negozi o living room, sale da pranzo, cucine, bagni. Il tutto all'insegna del "**respirare sano**".

La Quercia è un legno che rientra fra i legni selezionati da Cadorin con il **marchio Legno Più Km Meno**: il suo **approvvigionamento** avviene a distanza ravvicinata oppure proveniente da catene di custodia FSC che garantiscono la filiera legno.

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



## Penetron Admix per la nuova sede Clinica Paideia a Roma

Paideia è un'importante struttura di riferimento nella Sanità privata del Centro/Sud Italia, una moderna Struttura Ospedaliera Privata con servizi operativi 24 ore su 24 e Centri di Eccellenza, che offre il massimo della tecnologia e delle conoscenze mediche, in modo tale che il paziente possa avere immediatamente la diagnosi e la terapia migliore. Una **struttura portante in cemento armato** costituirà l'ossatura del nuovo sito in Via Fabbroni affacciatesi sul Parco di Veio.

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



## Sistemi di impermeabilizzazione Volteco per la riqualificazione nel particolare contesto veneziano

*Volteco interviene nel contesto veneziano con tecnologie e sistemi di impermeabilizzazione mirati alla riqualificazione di un patrimonio urbanistico e artistico unico al mondo*

Nel contesto edilizio corrente risulta ormai assodata l'importanza, da più punti di vista, non ultimo quello legato a uno sviluppo sostenibile del territorio, della manutenzione e riqualificazione del patrimonio esistente.

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



## La norma ISO 11855 sui sistemi radianti è in revisione: l'Italia partecipa attivamente

Il 29 settembre, a Tokyo, a conclusione dell'ISO Meeting del gruppo 205 dal titolo "Building environment design" è ufficialmente entrata in revisione la norma ISO 11855 sui sistemi radianti annessi nelle strutture (a pavimento, parete e soffitto). Sono stati nominati i project leaders delle sei parti della norma.

Per l'Italia:

**ISO 11855-4: Clara Peretti**

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



## Il Bel Paese - Un progetto per 22.621\* centri storici

**Mapei** è sponsor in qualità di **Partner** della **mostra della Triennale di Milano "Il Bel Paese"**

La sensibilità di Mapei nei confronti del territorio e delle sue fragilità ha spinto l'azienda a sponsorizzare la mostra che ha come obiettivo la salvaguardia del centro storico delle città.

Recentemente Mapei ha sponsorizzato iniziative volte alla costruzione e ristrutturazione di edifici e centri storici colpiti dal terremoto.

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



# PAVIMENTI

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

## Costruzioni in continuo calo: la fotografia del settore fatta dal Rapporto Formedil 2017

Prosegue il calo di attività delle costruzioni. Nel primo semestre, secondo l'Osservatorio Casse edili del Sistema Bilaterale delle Costruzioni, **il numero delle ore lavorate nel primo semestre 2017 è sceso del 3,7%** rispetto allo stesso semestre del 2016.

È quanto emerge dal Rapporto Formedil 2017 presentato oggi a Roma e dedicato a "Formazione e politiche per il lavoro in edilizia."

**PROSEGUI LA LETTURA**

[LINK all'articolo completo](#)



## Testo unico sicurezza sul lavoro: aggiornamenti normativi a maggio 2017

*Approfondimento sulle novità introdotte dalla normativa recente (sino a Maggio 2017) al Testo Unico Salute e Sicurezza sul Lavoro (TUSL): articoli modificati del D.Lgs. 81/08, Circolari, Interpelli, RSPP, SINP, Verifiche periodiche.*

Le novità al TUSL trattate nel documento riguardano, nello specifico:

1) modifiche a vari articoli del Titolo I (Principi comuni) del Titolo VIII (Agenti fisici) e dell'Allegato XXXVI (Campi elettromagnetici);

**PROSEGUI LA LETTURA**

[LINK all'articolo completo](#)



# PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

23/2017

Casa Editrice  
IMREADY Srl  
[www.imready.it](http://www.imready.it)  
[info@imready.it](mailto:info@imready.it)

Direttore responsabile  
Ing. Andrea Dari

Redazione  
Ing. Stefania Alessandrini  
Arch. Roberta Valli

Concessionaria pubblicità  
Idra.pro Srl  
[www.idra.pro](http://www.idra.pro) - [info@idra.pro](mailto:info@idra.pro)

Per maggiori informazioni:  
Tel 0549.909090  
[commerciale@imready.it](mailto:commerciale@imready.it)