

PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

2015

POS semplificato anche per le imprese a conduzione familiare

Novità in tema di sicurezza per le piccole imprese

Il Ministero del Lavoro rispondendo all'interpello 3/2015 ha chiarito che le imprese familiari (di cui all'art. 230 bis del Codice Civile) che operano nei cantieri temporanei e mobili devono redigere il piano operativo di sicurezza (Pos).

Il Ministero, sulla base di quanto contenuto all'articolo 96 del Testo unico per la sicurezza sul lavoro (D.lgs. 81/2008), ha spiegato che il piano operativo di sicurezza deve essere redatto dai datori di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici anche se nel cantiere opera un'unica impresa e anche se questa è a conduzione familiare o conta meno di dieci addetti. Posto quindi che le imprese familiari devono redigere il piano operativo di sicurezza, il Ministero ha specificato che il documento deve riportare tutti i punti previsti dall'Allegato XV, ad eccezione di quelli che presuppongono un obbligo che non si applica alle imprese familiari.

interpello 03/2015
del 24/06/2015



articolo 230bis
del Codice Civile



FPC calcestruzzo: operative le nuove Istruzioni per gli Organismi di Certificazione



Approvate mercoledì 8 luglio, e immediatamente operative, le Istruzioni per il rilascio dell'autorizzazione agli Organismi di certificazione del Controllo del processo di fabbrica del calcestruzzo prodotto con processo industrializzato (FPC).

L'Atecap da tempo supporta il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici anche per l'emanazione di tali Istruzioni agli Organismi che, oltre a fornire nuovi aggiornamenti e indicazioni per la migliore applicazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni, garantiscono un più omogeneo comportamento sul territorio, utile a rafforzare sempre più un sano e corretto mercato concorrenziale.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS



MasterGlenium PAV

Sistema modulare
per pavimentazioni

Visita www.master-builders-solutions.basf.it

150 years

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 - www.master-builders-solutions.basf.it

BASF
We create chemistry

INNOVAZIONE E TECNOLOGIA nel settore delle pavimentazioni

Intervista alle Associazioni

Quando si parla di **innovazione** ci si riferisce sempre all'applicazione pratica di invenzioni o scoperte. L'innovazione riguarda quindi la realizzazione di un nuovo prodotto o di un prodotto significativamente migliorato o di un processo, oppure un nuovo metodo di marketing od organizzativo applicato al business, ad un luogo di lavoro o alle relazioni esterne.

Essa, anche nell'ambito delle pavimentazioni, viene spesso correlata alla **tecnologia** attraverso quello che viene chiamato progresso tecnico. La tecnologia cataloga e studia sistematicamente le tecniche, che possono essere di produzione, di posa, di stoccaggio o altro ancora.

Pavimenti-web ha raggiunto alcune delle più importanti Associazioni del settore, **AS-SIMP ITALIA**, **CONPAVIPER** e **Q-RAD**, che lasciano il loro punto di vista sull'argomento rispondendo alle seguenti domande:

1. In che modo l'Associazione sostiene l'attività di innovazione nel settore di pertinenza delle pavimentazioni?

2. Quali sono le nuove tecnologie che possono dare al settore di pertinenza delle pavimentazioni nuovo slancio per vincere su un mercato sempre più esigente e diversificato?



Il presidente di As-simp Italia, Giovanni Grondona Viola:

1. L'Associazione è costantemente aggiornata su tutte le novità riguardanti il

mercato relativo ai prodotti per l'impermeabilizzazione. Abbiamo con i produttori associati uno scambio continuo di informazioni su nuovi prodotti e tecnologie che verranno da loro proposti sul mercato. Le Imprese d'Impermeabilizzazione associate vantano competenze e professionalità per la posa di tutti i prodotti presenti sul mercato. Detta specializzazione permette di realizzare Sistemi Impermeabili duraturi

e garantiti nel tempo con piena soddisfazione del cliente. Come Associazione sono anni che ci battiamo per l'utilizzo di prodotti adeguati e di qualità, sensibilizzando i committenti interessati purtroppo il più delle volte unicamente al prezzo.

Un'attenta analisi e valutazione dell'intervento da eseguire consente di progettare un adeguato Sistema Impermeabile che dovrà essere realizzato da un'Impresa di Impermeabilizzazione con propria mano d'opera qualificata. Ribadiamo pertanto uno dei nostri principali obiettivi; affidarsi sempre e comunque ad Imprese Specializzate visto che le lavorazioni eseguite da nostri associati incidono sul livello di salubrità dell'edificio. ...



Il direttore dell'Ente Nazionale Conpaviper, Andrea Dari:

1. CONPAVIPER rappresenta diversi settori, e per ognuno di essi ha

costituito una sezione che ha il compito di coordinare le attività specifiche, in funzione delle esigenze degli operatori e del mercato. Ogni Sezione quindi in autonomia gestisce le politiche specialistiche, comprese quelle collegate al tema dell'innovazione. In generale posso segnalarle che si dà priorità alla regolamentazione.

Da sempre i nostri settori infatti sono poco considerati dai soggetti normatori, spetta quindi a noi cercare di definire - attraverso codici di buona pratica e linee guida - quali siano le regole da seguire per una corretta applicazione delle pavimentazioni continue. L'aggiornamento costante di questi documenti consente di poter dare un supporto alle aziende che con la loro ricerca contribuiscono all'innovazione di prodotto e processo.

Aggiungo poi che l'Associazione è fortemente attiva sul piano della comunicazione:

- il portale www.conpaviper.org è a completa disposizione delle aziende Associate e ha uno spazio riservato proprio alla presentazione delle innovazioni al mercato
- ogni anno CONPAVIPER organizza con il SAIE l'evento SAIEPAV dedicato proprio alla promozione e alla comunicazione delle aziende associate e dei loro prodotti. ...



La coordinatrice del Consorzio Q-Rad, l'ingegnere Clara Peretti:

1. Sono più di tre anni che il Consorzio Q-RAD lavora per aumentare

le conoscenze di progettisti, installatori e utenti finali sui temi sul tema dei sistemi radianti a bassa differenza di temperatura. Per fare ciò dalla sua fondazione, il Consorzio Q-RAD si è appoggiato all'Università degli Studi di Padova, per creare una base scientifica solida e per poter lavorare anche a livello normativo. Sono inoltre state strette molte collaborazioni con enti di ricerca e associazioni per sviluppare temi condivisi. Il riscaldamento radiante rappresenta la soluzione al contempo più antica e più moderna per rispondere all'esigenza di approvvigionamento di calore da parte degli edifici. Le attività di innovazione sulle quali il Consorzio lavora sono molteplici: in primo luogo approfondire le teorie scientifiche legate ai sistemi radianti e ai sistemi di deumidificazione come base per migliorarne le prestazioni. Inoltre, l'utilizzo di sistemi radianti a bassa differenza di temperatura enfatizza le prestazioni di sistemi di generazione efficienti quali ad esempio le pompe di calore e le caldaie a condensazione. L'innovazione dei sistemi radianti deve quindi affiancare quella dei settori vicini quali ad esempio i sistemi di generazione, di ventilazione, e le nuove tipologie di materiali oppure l'aggiornamento della loro applicazione. ...

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Terrazze e balconi ESISTENTI: il ripristino dell'IMPERMEABILIZZAZIONE

Tratto da: Quaderno Tecnico "IMPERMEABILIZZAZIONE DI TERRAZZE E BALCONI" - Mapei



Verifiche preventive

Gli interventi su strutture esistenti prevedono una prima fase di verifica atta alla determinazione dello stato di conservazione dei supporti sui quali si andrà ad intervenire. Tale fase è di fondamentale importanza in quanto consente di definire quali dovranno essere le modalità di intervento per assicurare una corretta impermeabilizzazione della struttura, nonché la finitura estetica desiderata.

Le verifiche iniziali consistono nella valutazione:

- delle resistenze meccaniche di pavimentazione e massetto;
 - della presenza di eventuali avvallamenti;
 - delle corrette pendenze.
- In base a quelli che possono essere i risultati di tali verifiche, è possibile raggruppare le tipologie di intervento in tre categorie:
1. impermeabilizzazione in sovrapposizione alla pavimentazione esistente;
 2. impermeabilizzazione previa rimozione della pavimentazione esistente;
 3. demolizione di pavimentazione e massetto con ripristino totale.

Inoltre, prima di procedere alla posa dell'impermeabilizzazione, bisognerà aver cura di presidiare opportunamente alcuni particolari costruttivi che costituiscono discontinuità nello strato di tenuta all'acqua:

- corpi passanti il piano orizzontale;
- fessurazioni;
- attacchi della ringhiera;
- scarichi;
- raccordi tra orizzontale e verticale;
- giunti strutturali e dilatazione.

Dopo aver provveduto ad impermeabilizzare e sigillare tutte le discontinuità e punti critici, si procede all'applicazione del prodotto impermeabilizzante scelto, il quale può essere bicomponente, monocomponente o pronto all'uso.

Impermeabilizzazione in sovrapposizione alla pavimentazione esistente: la soluzione Mapei

Nel caso in cui la pavimentazione esistente risulti integra e ben ancorata al substrato, si potrà intervenire al di sopra di essa senza alcuna demolizione.

I sistemi impermeabilizzanti MAPEI sono idonei per impermeabilizzare balconi e terrazze, anche se già piastrellati, senza la rimozione della vecchia pavimentazione, realizzando un pacchetto formato da impermeabilizzante-adesivo-piastrella generalmente non superiore a 15 mm.

Prima di procedere alla realizzazione dell'impermeabilizzazione è necessario rimuovere gli zoccolini e demolire l'intonaco per un'altezza di circa 10 cm dal piano di calpestio. Eventuali piastrelle distaccate e/o fessurate debbono essere rimosse. Quindi lavare la pavimentazione esistente con una



Impermeabilizzazione su pavimento esistente



Corpo passante

miscela di acqua più soda caustica (in ragione del 30%), poi risciacquare abbondantemente la pavimentazione solo con acqua in modo da eliminare qualsiasi residuo di ►►

soda caustica. Al termine di quanto appena eseguito, la pavimentazione deve presentarsi pulita e sufficientemente ruvida al fine di favorire l'adesione della malta cementizia elastica che verrà applicata in seguito.

Dopo aver effettuato le operazioni suddette, si procede a sigillare i corpi passanti il piano orizzontale, procedendo nel modo seguente:

- esecuzione di uno spacco attorno al corpo passante, per una profondità di circa 6 cm;
- dopo aver eliminato i depositi polverulenti all'interno della demolizione effettuata, applicare sulle superfici dello spacco EPORIP, adesivo epossidico bicomponente esente da solventi.

Applicare EPORIP su supporto asciutto o leggermente umido, facendo attenzione a farlo penetrare nelle zone particolarmente irregolari o porose al fine di garantire una perfetta adesione alla totalità della superficie;

- estrarre sul fondo dello spacco MAPE-PROOF SWELL, pasta monocomponente idroespansiva per la sigillatura impermeabile;
- ripristinare il supporto, su EPORIP ancora fresco, utilizzando MAPEGROUT 430, malta tissotropica fibrorinforzata di granulometria fine a ritiro compensato;

Dopo aver effettuato le operazioni suddette, si procede a sigillare i corpi passanti il massetto, procedendo nello stesso modo descritto sopra per i corpi passanti il piano orizzontale.

Prima di proseguire con le altre lavorazioni, se sul massetto sono presenti fessurazioni, queste devono essere allargate (con un flessibile per esempio) e dopo aver asportato i residui di polvere, si deve procedere alla sigillatura mediante colaggio di EPORIP

con successivo spolvero di quarzo a ritiro (eseguito fresco su fresco), in modo da creare una buona superficie di aggrappo.

Anche in questo caso è necessaria un'attenta analisi del quadro fessurativo del massetto.

Nei casi in cui la fessura sia la conseguenza di un giunto strutturale non riportato sul massetto, bisogna demolirlo localmente in modo da riportare il giunto strutturale in superficie.

Questo giunto dovrà essere sigillato come descritto nei paragrafi successivi del quaderno tecnico.

All'interno del quaderno tecnico, inoltre:

- come ripristinare le **corrette pendenze** ed eliminare eventuali avvallamenti
- come curare i particolari costruttivi quali, attacchi ringhiera, scarichi, canalette, raccordi tra orizzontale e verticale e giunti

E la trattazione dei casi:

2. **impermeabilizzazione previa rimozione della pavimentazione esistente;**
3. **demolizione di pavimentazione e massetto con ripristino totale.**

MAGGIORI INFO
leggi il Quaderno Tecnico



INTERIOR LIVING

ULTRATOP LOFT

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.

f YouTube Pinterest /mapeispa

MAPEI
ARRETRATI - BRILLANTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

Aquamaster: una membrana per l'impermeabilizzazione di ambienti umidi

LITOKOL

Aquamaster è una membrana liquida pronta all'uso a base di resine sintetiche in dispersione acquosa, esente da solventi, utilizzata per l'impermeabilizzazione di ambienti umidi interni ed esterni.

Si distingue dalle altre membrane impermeabilizzanti perchè non necessita di rete o tessuto di rinforzo e delle bandelle sigillanti per la protezione degli angoli e degli spigoli. Litokol procede sulla strada della ricerca e dell'innovazione orientata verso prodotti che non solo hanno alte prestazioni tecniche, ma che semplificano notevolmente il lavoro degli applicatori.

Aquamaster oltre che essere monocomponente e pronto all'uso, a differenza delle altre membrane impermeabilizzanti non necessita della rete o tessuto di rinforzo e delle bandelle sigillanti per la protezione degli angoli, rendendo più economica e veloce l'installazione. Inoltre, grazie al veloce asciugamento, permette l'applicazione di più mani a poche ore di distanza l'una dall'altra, completando l'impermeabilizzazione in una sola giornata lavorativa. La posa dei rivestimenti è possibile già dopo 24 ore dall'applicazione dell'ultima mano con adesivi cementizi di classe C2 o reattivi di classe R2 secondo EN 12004. Il materiale eventualmente avanzato, se richiuso nelle confezioni originali e conservato a



temperature comprese tra +5°C e +35°C, può essere riutilizzato anche a distanza di alcuni mesi, evitando inutili sprechi. Aquamaster è un prodotto a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC) conforme alla classe A+ (French Regulation). È disponibile nei pratici secchi a forma rettangolare da 10 e 20 kg.

Destinazione d'uso

La membrana Aquamaster può essere impiegata per gli interventi d'impermeabilizzazione di ambienti umidi in interni ed esterni come ad esempio bagni in ambito residenziale, pubblico-commerciale e industriale, box docce, centri benessere e vasche idromassaggio, balconi, terrazze e piscine quando è prevista la successiva posa in opera di piastrelle ceramiche, mosaici o pietre naturali. Il prodotto può

essere applicato sui seguenti supporti: calcestruzzo, intonaci e massetti cementizi anche a base di Litocem o Litocem Pronto, rasature cementizie o a base di Litoplan Smart, Litoplan Rapid, autolivellanti cementizi come Litoliv S40 ECO, Litoliv Express, Litoliv Extra 15, pannelli in cartongesso, pannelli in legno, pannelli alleggeriti con rasatura cementizia, pannelli in fibrocemento.

Gli specialisti delle piscine

Aquamaster è la soluzione tecnica proposta da Litokol S.p.A. per l'impermeabilizzazione di piscine costituite da strutture in cemento armato da utilizzare prima della posa di materiale ceramico o mosaici vetrosi e ceramici. Il prodotto può essere applicato direttamente sul supporto in calcestruzzo.

A Expo 2015 Litokol per il padiglione "Food for Thought" degli Emirati Arabi



Litokol ha fornito prodotti tecnici per l'edilizia che hanno contribuito alla

costruzione del padiglione degli Emirati Arabi Uniti firmato Foster+Partners.

Con una superficie di 4.386 mq il padiglione "Food for Thought" degli Emirati Arabi prende ispirazione dal paesaggio degli Emirati Arabi Uniti e si avvale di tecnologie verdi e sostenibili.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Essendo applicabile senza rete di rinforzo e senza l'utilizzo di bandelle sigillanti, è un prodotto indispensabile per la realizzazione di piscine e vasche a forma libera. Litokol è in grado di offrire un sistema completo di prodotti per la realizzazioni di piscine. Oltre ad Aquamaster è disponibile la malta osmotica Osmogrout per evitare eventuali risalite di umidità capillare nel caso di vasche interrante; la malta cementizia Litoplan Smart per rettificare le superfici, l'adesivo superbianco Litoplus K55, appositamente studiato per la posa di mosaici in piscina, resistente all'azione dell'acqua clorata e il sigillante epossidico Starlike® per stuccature inattaccabili, belle e resistenti nel tempo.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



STARLIKE® MONOMIX

Lo stucco all'acqua privo di solventi alternativo ai tradizionali sigillanti cementizi. Sicurezza per l'applicatore e facile utilizzo.

PRONTO ALL'USO

LITOKOL®
www.litokol.it

Sistemi radianti e normative: un panorama complesso e in evoluzione

Ing. Clara Peretti, Consorzio Q-RAD

Introduzione

L'elevato numero di norme sui sistemi radianti e le relative interazioni possono determinare incertezze in merito all'utilizzo delle stesse. La normativa europea e italiana in materia di sistemi radianti è infatti il risultato del lavoro di tre diversi Comitati Tecnici del CEN. Nel presente articolo verranno presentati e descritti i principali standard e le future evoluzioni a livello italiano, europeo e internazionale.

I sistemi radianti idronici disponibili sul mercato si differenziano per tipologie, materiali, componenti, metodologie di installazione.

- sistemi per il riscaldamento e il raffrescamento con serpentina integrata nella struttura (nella normativa definiti "embedded",

ovvero annegati). Nel caso di pavimenti radianti, la posa può avvenire inglobando le tubazioni nel massetto posizionando i tubi al di sopra dello strato isolante che può essere piano o bugnato, come rappresentato in Figura 1.

- pannelli radianti a secco prefabbricati generalmente installati a formare controsoffittature o contropareti.

Le normative nazionali sui sistemi radianti

Le tipologie prima descritte sono riportate nella principale norma sui sistemi radianti, UNI EN 1264 che definisce la metodologia di calcolo e di prova per determinare la resa degli impianti radianti. Tale norma definisce anche i criteri di dimensionamento

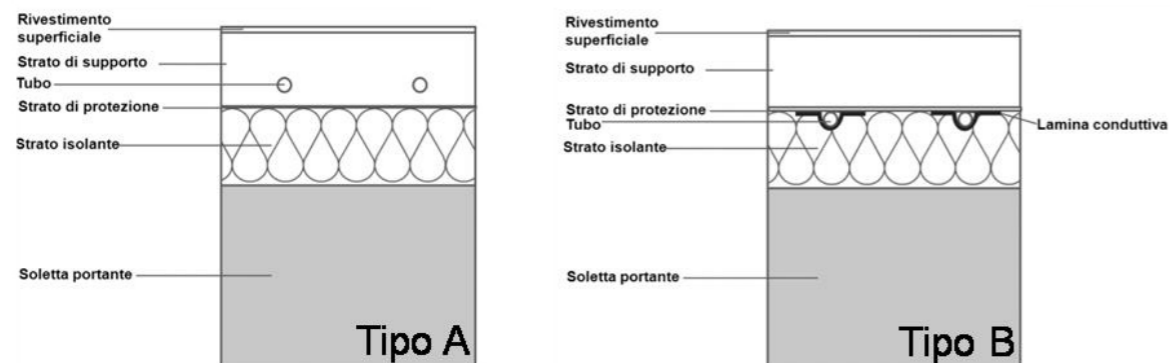


Figura 1 - Sistema radiante a pavimento Tipo A e B

e installazione dei sistemi radianti convenzionali. La norma UNI EN 15377 definisce il metodo di valutazione della resa e del dimensionamento di diverse tipologie di impianto radiante, riportando inoltre la possibilità di calcolare la resa di sistemi radianti tramite simulazioni agli elementi finiti. La norma UNI EN 14240 definisce invece i metodi di prova per soffitti freddi. Le specifiche tecniche e i requisiti delle strisce radianti alimentate con acqua a temperatura inferiore a 120°C, appese solitamente al soffitto di grandi ambienti, sono descritti nella norma UNI EN 14037. Attualmente si sta lavorando alla revisione della UNI EN 14037 (FprEN 14037:2015) che, nella versione del 2005, riguarda le strisce radianti in riscaldamento; l'obiettivo è quello di rendere la UNI EN 14037 la normativa di riferimento per il calcolo dei sistemi riscaldanti e raffrescanti installabili a soffitto e non integrati alla struttura.

Le norme UNI EN 14037, 14240 e 1264 sono delle norme di prodotto (emanate dal Comitato Tecnico TC 130 del CEN), ovvero definiscono dei criteri per la determinazione della resa degli impianti radianti. La norma UNI EN 15377 (emanata dal TC 228 del CEN) è invece una norma di sistema, più orientata alla progettazione. Tuttavia occorre osservare come la norma UNI EN 1264 sia una norma che riguarda sia prodotto che l'installazione e progettazione. Essa descrive i criteri di dimensionamento e di installazione che non sono in linea di principio coerenti con una norma di prodotto.

La norma UNI EN 1264

La norma UNI EN 1264 del 2009 si presenta come un ampliamento e un comple-



Figura 2 - Prova di laboratorio secondo UNI EN 1264-2

tamento della versione precedente (pubblicata tra il 1999 e il 2003), relativa al solo riscaldamento a pavimento. Si compone di 5 parti, l'ultima delle quali è stata inserita in modo da contemplare tutti i possibili casi di riscaldamento e raffrescamento con sistema radiante per qualsiasi superficie orizzontale o verticale purché inglobata nella struttura. Durante l'ultima riunione del Comitato Tecnico TC 130, che si è svolta a gennaio 2015 è stato deciso di mettere in revisione lo standard perché sono trascorsi i cinque anni dalla data di emanazione e, parallelamente, sono stati introdotti sul mercato nuovi prodotti che non vengono citati nella norma.

Nella seconda parte dello standard è descritta la metodologia di prova in camera climatica mediante l'uso di un campione di larghezza 1m x 1m, come rappresentato in Figura 2.

La norma UNI EN 15377

La norma UNI EN 15377:2008 è stata elaborata dal comitato tecnico CEN/TC 228 ed è affine e complementare alla norma ►►

UNI EN 1264. Anch'essa si pone infatti l'obiettivo di determinare le prestazioni di sistemi radianti fornendo indicazioni per la progettazione e l'installazione. Essa presenta tuttavia una novità: oltre allo studio dei sistemi a regime stazionario, viene ampiamente trattato il comportamento termico dinamico di strutture ad attivazione termica della massa (Thermo-Active Building Systems, TABS). La norma consiste di due parti, la prima relativa a sistemi stazionari e la seconda alle strutture TABS in regime non stazionario. La norma verrà a breve cancellata e sostituita dal recepimento europeo dello standard ISO 11855 composto da sei parti.

La norma UNI EN 14240

La norma specifica le condizioni di prova e i metodi per la determinazione della capacità di raffreddamento di soffitti freddi alimentati ad acqua. In realtà, il metodo è estendibile all'uso di altri fluidi termovettori (aria compressa) e a superfici raffreddanti estese di giacitura qualsiasi (soffitti, pavimenti e pareti laterali).

La norma sulla Classificazione dei Sistemi Radianti

La classificazione energetica dei sistemi radianti è un progetto realizzato dal Consorzio Q-RAD che ha avuto inizio nel 2013. Vengono definiti i riferimenti normativi e la metodologia di calcolo per la determinazione dell'indice di efficienza energetica dei sistemi radianti a bassa differenza di temperatura (sistemi a pavimento, parete e soffitto) abbinati a strategie di regolazione, bilanciamento e pompe di circolazione in fase di riscaldamento.

La classificazione diventerà a breve una UNI/

TR (rapporto tecnico) con la prospettiva di essere un riferimento nazionale per differenziare sistemi radianti in riscaldamento e raffrescamento, fornendo un indice di valutazione globale che potrà orientare le scelte dei progettisti e degli utenti finali.

Le normative internazionali

Le normative ISO (International Organization for Standardization) sui sistemi radianti sono frutto del lavoro del gruppo ISO/TC 205 - Building environment design, WG8, "Radiant Heating and Cooling Systems", coordinato dal Prof. Kim (Università della Corea). Due sono le norme sui sistemi radianti:

- ISO 11855: sui sistemi annegati.
- Progetto di norma ISO 18566: sui pannelli sospesi.

La norma ISO 11855

La norma ISO 11855 dal titolo "Building environment design Design, dimensioning, installation and control of embedded radiant heating and cooling systems" è composta da 6 parti:

- Parte 1: Definizione, simboli, criteri di comfort
- Parte 2: Determinazione della capacità termica e di raffrescamento di progetto
- Parte 3: Progettazione e dimensionamento
- Parte 4: Dimensionamento e calcolo della resa termica e della capacità di raffrescamento dei sistemi di attivazione termica della massa - Thermo Active Building Systems (TABS)
- Parte 5: Installazione
- Parte 6: Regolazione.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Riscaldamento radiante elettrico: le FIBRE DI CARBONIO di Thermoeasy

THERMOEASY



Thermoeasy srl si occupa di sistemi di riscaldamento radianti elettrici in Fibra di Carbonio. La Fibra di Carbonio è una tecnologia scelta per le sue importanti caratteristiche come l'essere un elemento completamente riciclabile, non essere un metallo, avere bassa conducibilità termica ed elettrica, ma elevato calore specifico, altissima resistività, assenza di inerzia termica, quindi capacità di accumulare notevoli quantità di calore e cederlo con rapidità mantenendo quasi assenti i campi elettromagnetici, permettere la produzione di sistemi molto sottili (per una materassina da installare a pavimento si parla di 4 mm di spessore) ed a progetto nella dimensione, forma e potenza.

Il sistema radiante può essere applicato in diversi settori, dall'edilizia (applicazioni interne a pavimento, soffitto o parete ed esterne con sistemi antigelo), industria,

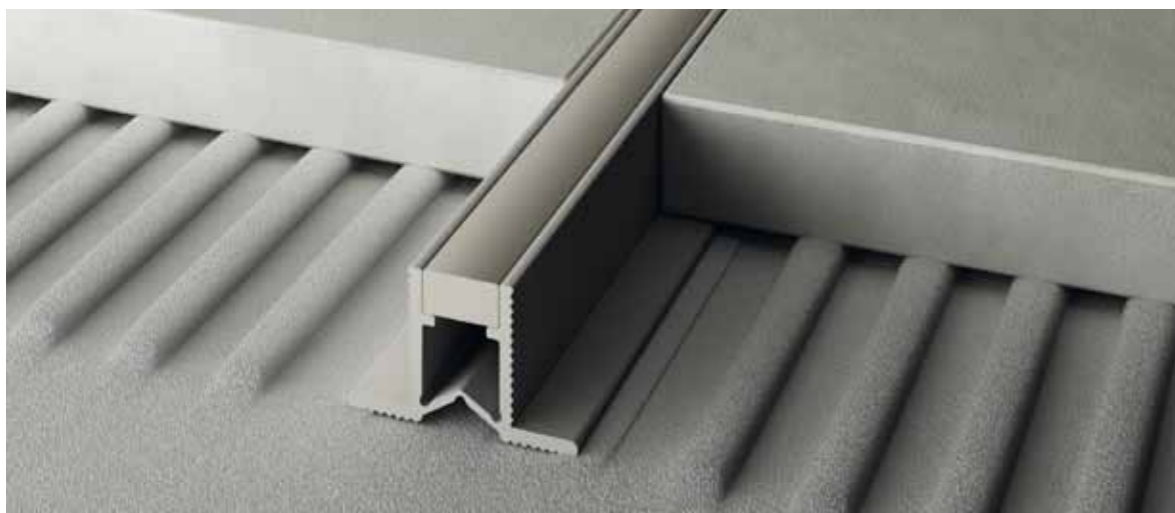
centri benessere e, non ultimo, luoghi di culto e musei. In particolare, le soluzioni per i luoghi di culto e musei, quali pedane radianti e riscaldatori sotto-moquette/tappeto o sotto-cuscini, non sono invasive rispetto all'estetica ed al decoro del luogo, infatti sono semplicemente appoggiate alle pavimentazioni esistenti e amovibili. Le pedane radianti sono, come anche i sistemi sotto-moquette, realizzate a progetto per forma, dimensione e potenza (generalmente tra i 200-250 W/mq), hanno predisposti i cablaggi interni; ciò che non viene fornito come standard, ma lasciato alla scelta del cliente per l'armonia dell'ambiente è la finitura in legno laminato o flottante, per le pedane, e la moquette per il riscaldatore sotto-moquette.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pavimenti in Ceramica: i Giunti di dilatazione ed il loro corretto utilizzo

PROFILPAS



I giunti di dilatazione per pavimenti, che dovrebbero essere previsti durante l'installazione del pavimento, hanno lo scopo di **assorbire i movimenti di dilatazione e contrazione**, causati principalmente dalle variazioni termiche subite dallo stesso.

La loro corretta progettazione ed esecuzione consente di **evitare la formazione di fessurazioni**, influenzando in maniera decisiva sulla qualità e sulla durata dei materiali posati. Infatti, un pavimento nel quale non vengano utilizzati giunti di dilatazione, col tempo potrebbe andare incontro a piccoli movimenti in grado di fessurare e sollevare le pavimentazioni. I giunti si possono genericamente classificare in:

- giunti strutturali
- giunti di frazionamento
- giunti di dilatazione
- giunti perimetrali

La scelta del giunto di dilatazione dipende principalmente dal tipo di rivestimento, dallo sbalzo termico che deve affrontare e dalla mutua distanza fra i giunti. Il giunto di dilatazione deve essere posto in corrispondenza del giunto di frazionamento presente sul massetto e permette quindi di assorbire i movimenti e le vibrazioni trasmessi dal rivestimento. Solitamente è consigliabile inserire **giunti di dilatazione per pavimenti** per delimitare aree di 25 – 30 mq all'interno e 16 mq all'esterno.

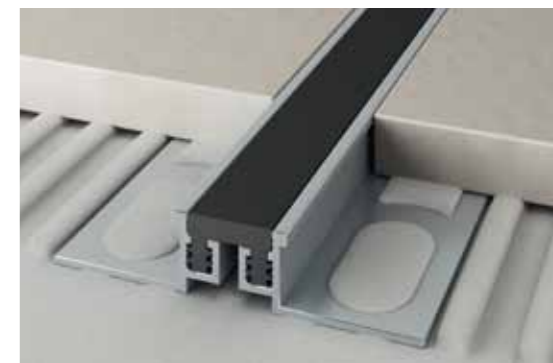
I **giunti strutturali** e **coprigiunti**, sono invece consigliabili su aree di grandi dimensioni, come quelle industriali che necessitano di spazi estesi per la dilatazione degli elementi. Con i **coprigiunti** si possono coprire frazionamenti importanti nel pavimento o nel rivestimento garantendo contemporaneamente la dilatazione dei vari materiali e la copertura delle eventuali imperfezioni di taglio e posa.

Approfondendo l'argomento sui giunti di dilatazione, occorre prima di tutto capire le cause per cui un pavimento, non solo si muove, ma presenta cambiamenti della sua stabilità dimensionale.

- 1) La **stabilità dimensionale**: fattore cruciale è la temperatura che condiziona il volume dei materiali sottoposti a sbalzo termico. Sia a livello superficiale che strutturale, i materiali reagiscono allo shock termico con l'espansione e la ritrazione dei volumi. Tali variazioni non devono essere bloccate ma assecondate.
- 2) Il **movimento**: un pavimento: sia a livello strutturale che intermedio (massetto), esso viene realizzato con un **sistema a reticolato** per dare al corpo una struttura elastica. Per questo, solai e solette vengono armati nella fase di getto con una rete in ferro zincato che ha la funzione di rendere la struttura resistente e allo stesso tempo elastica e quindi in grado di sopportare il suo stesso peso ma anche quello che viene esercitato dal passaggio di cose o persone sulla sua superficie.

Ovviamente, a livello intermedio il massetto deve presentare le medesime caratteristiche: oltre all'armatura con rete elettrosaldata, la sua elasticità viene garantita grazie alla tecnica del frazionamento.

Questa operazione consiste, a massetto



maturato, in un vero e proprio frazionamento a scacchiera, tramite taglio a flex, per suddividere il massetto in tanti quadrati indipendenti l'uno dall'altro.

Il dimensionamento del frazionamento deve essere calcolato in base ad una serie di fattori (tipo di struttura, portata massima di carico, tipo di pavimentazione, se ad alta o bassa frequenza di passaggio, ecc...) ma solitamente i riquadri vanno da una misura di 3x3 mq fino a 5x5 mq.

Man mano che si sale verso il livello superficiale, ogni strato deve essere preparato per avere le stesse caratteristiche e quindi lavorare armoniosamente assieme al resto.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Una casa componibile: vincitrice del Ceramics of Italy Design Award 2011

Riccardo Bianchi

Alle Hawaii, di fronte all'infinito orizzonte dell'oceano, una sbalorditiva villa di vacanza articolata in forma di cittadella, che ha vinto il Ceramics of Italy Design Award 2011

Un terreno di un acro sospeso sull'oceano, tra le lave solidificate del vulcano Hualalai, a Big Island nelle Hawaii. Uno spettacolo paesaggistico da mozzare il fiato. Per esserne all'altezza occorre un colpo di genio: Hagy Belzberg e il suo studio mettono a punto una soluzione ingegnosa, a scala microurbana anziché semplicemente architettonica, un tour de force compositivo in cui il costruito si fonda con il naturale, restando tuttavia entrambi riconoscibili: non una struttura singola e massiccia, ma una specie di cittadella lineare formata da una serie di architetture organico-razionaliste (in totale 750 m²) tra loro collegate da una "strada coperta" (richiamo della main street?) che ne orienta la disposizione di modo che si possa godere a pieno la vista del mare a occidente e quella del monte a levante. Ogni "padiglione" ha una funzione diversa ed è abitativamente indipendente: per i figli della coppia e per gli ospiti verso il vulcano, per i committenti sul lato mare, al centro, come fattori d'attrazione della vita familiare, una sala multimediale e l'amplissimo living, la pièce de résistance del progetto.



FOTO
Benny Chan
PROGETTISTA
Hagy Belzberg, Barry Garten
CONTRACTOR
DEM Construction



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Argilla

Acqua

Colore

Terra cruda

Elena Del Prete e Guglielmo Gennari
Università degli Studi della Repubblica di San Marino
Università IUAV di Venezia / Laurea in Disegno Industriale

28 SETTEMBRE /
2 OTTOBRE /2015

CERSAIE
BOLOGNA ■ ITALY
SALONE INTERNAZIONALE DELLA
CERAMICA PER L'ARCHITETTURA
E DELL'ARREDOBAGNO

www.cersaie.it

promosso da CONFINDUSTRIA CERAMICA
in collaborazione con Bologna Fiere
organizzato da EdiCer SpA
segreteria operativa PROMOS srl

Caratteristiche prestazionali e tecniche del parquet per interni

Rettondini Paolo, Consulente tecnico settore legno

Per il parquet, conoscere il suo comportamento e la resistenza nei confronti della durezza, della resistenza all'impronta, resistenza all'impatto, dell'abrasione e dell'usura, nonché il comportamento alle diverse fasi di lavorazione, ha una grande importanza, si tratta di parametri che evidenziano le specifiche proprietà di ogni singola specie legnosa a resistere alle sollecitazioni meccaniche esterne.

Sono proprietà tecniche importanti per una materia prima naturale come il legno, dalla struttura irregolare e complessa, perché la loro conoscenza è preziosa per determinare la scelta della specie legnosa, in funzione della gravosità dei carichi e delle sollecitazioni meccaniche a cui il legno dovrà resistere una volta posato.

Durezza: la durezza indica la resistenza del legno all'intaccatura e all'abrasione e viene determinata con il metodo indicato nella norma UNI EN 1534 "Determinazione della resistenza alla penetrazione (Brinnell)". Il metodo Brinnell consiste nel determinare il diametro dell'impronta la-



sciata sul provino da una punta a forma sferica di dimensioni determinate; sottoposta a un carico progressivo crescente.

Questo metodo è adatto per la determinazione della durezza per legni sottili.

Un altro metodo per determinare la durezza di un legno è il metodo Janka; il più diffuso.

Con questo metodo si utilizza una sfera d'acciaio di diametro 11,284 mm (pari ad una sezione di 1 cm), che viene fatta penetrare fino al diametro massimo (metà sfera nel provino). Questo metodo è adatto per la determinazione della durezza per legni spessi. La durezza si esprime in MPa/mm² (1 MPa = 1,02 kg) questo vale sia per il metodo Brinnell che per il metodo Janka. La resistenza è sempre in diretta relazione con la massa volumica del legno: maggiore è la densità dei tessuti legnosi più elevata è la resistenza alla durezza.

Resistenza all'impronta: questa proprietà è anche chiamata "prova del tacco e del 1/2 tacco perché, per verificarla in laboratorio, si utilizzano due accessori che determinano con un'appendice a forma e

sezione uguale ad un comune tacco (o 1/2 tacco) delle scarpe delle donne.

I due pressori di sezione 0,5 cm² (il 1/2 tacco) o 1 cm² (il tacco) vengono fatti penetrare nel provino di legno a carichi crescenti, quindi si rileva l'impronta residua che i due differenti tipi di pressore lasciano nel provino di legno. Il valore di resistenza si esprime in millimetri di profondità dell'impronta e, di solito, le migliori prestazioni si hanno quando i pressori vengono inseriti in direzione parallela ai tessuti legnosi.

Resistenza all'abrasione: per resistenza all'abrasione si intende la tendenza dei tessuti legnosi (ma anche del velo di vernice) a mantenere lo stesso aspetto originale e lo stesso colore sotto l'azione abrasiva. La metodologia di prova prevede l'impiego di un provino di forma ottagonale o rotonda con un foro centrale di 6 mm.

Dopo aver pesato il provino con una bilancia analitica (precisione 0,001 grammi), lo stesso, mediante il foro centrale, viene affrancato all'abrasimento il quale, sotto l'azione di due mole abrasive abrade il provino per un determinato numero di cicli, dopodiché si ripesa il provino e si calcola l'indice di resistenza all'abrasione.

Resistenza all'impatto: è la capacità del materiale di finitura di resistere alle sollecitazioni meccaniche dinamiche esterne generate, per esempio, dalla caduta di oggetti sul pavimento.

Per gli elementi di legno naturale per parquet non vi è un metodo di prova standardizzato, spesso si utilizza un metodo simile a quello impiegato per altri materiali da pavimentazione: far cadere da diverse altezze delle biglie di metallo di diverso peso,

prendendo nota della prima biglia che ha lasciato nel provino di legno un'impronta irreversibile.

Questa particolare sollecitazione meccanica dinamica verifica la proprietà dei tessuti legnosi e delle fibre a ritornare allo stato primitivo dopo lo stress provocato da un urto violento.

I legnami che meglio resistono a tale sollecitazione sono quelli che possiedono un'elevata densità e un buon indice di elasticità.

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.epi.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

Due mm di spessore per rinnovare un pavimento: il sistema Color Paving di Venber

VENBER

COLORPAVING SYSTEM è un ciclo decorativo di resine poliuretaniche ed epossidiche a bassissimo contenuto di sostanze organiche volatili, specificamente formulato per la ricopertura in diretta sovrapposizione di pavimenti e rivestimenti in: ceramica, calcestruzzo, gres, cotto, marmo e pietra.

Vantaggi unici del sistema:

- Rapido da posare anche a rivestimento di mobili
- Personalizzabile in 3.000 tinte, quattro texture e quattro differenti finiture

- In 2 mm di spessore si rinnova velocemente qualsiasi ambiente
- Si evitano disagi, sporcizia ed elevate spese di demolizione
- Molto resistente all'usura
- Più igienico e semplice da pulire, perché privo di fughe
- A bassissima emissione di sostanze volatili
- Dal look moderno e adattabile a tutti gli ambienti
- Consente di essere rinnovato, anche dopo molti anni.

Colorpaving system

Nasce dall'esperienza aziendale nel settore delle resine industriali e decorative attraverso la cultura veneziana degli stucchi. È stato naturalmente adeguato alle attuali necessità di resistenza, robustezza, rapidità di posa ed alle esigenze di personalizzazione del colore.

On line il nuovo DOSSIER di PAVIMENTI-WEB sulle PAVIMENTAZIONI in RESINA

Publicato il nuovo Dossier di Pavimenti-web sul tema delle pavimentazioni in resina.

Una "vetrina" con alcuni dei prodotti attualmente disponibili, introdotta dall'intervista a Dario Bellometti, Presidente dell'Ente Nazionale Conpaviper, che parla di QUALIFICAZIONE DEL SETTORE e delle iniziative dell'Associazione in tal senso.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Crepe nelle pavimentazioni in calcestruzzo: un problema di ritiro

Dall'articolo tratto dal sito del PCA (Portland Cement Association) si ricavano diverse informazioni interessanti sulla progettazione di lastre di calcestruzzo per pavimentazioni industriali.

Mentre viene spesso trascurato, il potenziale ritiro di una miscela di calcestruzzo è forse il fattore più importante per un calcestruzzo usato per costruire pavimenti industriali su terrapieno. Tutti i calcestruzzi, anche quelli a ritiro compensato, si ritirano. A causa della perdita di volume, il ritiro del calcestruzzo può portare alla rottura quando si verificano attriti alla base o per un'altra restrizione.

Il ritiro causa anche il curling/imbarcamento che può portare a una serie di problemi alla lastra, tra cui una ridotta capacità di carico (fessurazioni strutturali) e problemi di stabilità ai giunti, come le crepe.

Le fessurazioni da ritiro indotto e l'imbarcamento/curling possono essere anche la causa di un rallentamento di marcia dei veicoli (un potenziale problema di salute e sicurezza) e di difetti nella pavimentazione (instabilità causata da deformazione inversa). In breve, il ritiro è uno dei maggiori difetti di prestazione delle lastre in calcestruzzo.

Per aumentare le prestazioni delle pavimentazioni in calcestruzzo, il ritiro deve essere meglio compreso e affrontato.

È cambiato il modo di movimentare i materiali

Il ritiro del calcestruzzo è diventato un problema nella progettazione delle pavimentazioni industriali sempre più importante. Uno dei principali motivi è l'evoluzione del settore distribuzione/logistica materiali. Poiché l'industria è evoluta e il mercato è diventato sempre più competitivo, l'efficienza della movimentazione ha assunto un aspetto importante. Le attrezzature per la movimentazione dei materiali sono state sviluppate per muovere più prodotti ad un ritmo più veloce, ma non ancora in sicurezza. Le scaffalature possono conte-

nere tranquillamente un carico maggiore e stanno crescendo in altezza. Tuttavia, le dimensioni delle piastre del pavimento non sono aumentate in proporzione, ciò si traduce in maggior pressione alla base e sforzo a flessione.

Un'altra caratteristica riguardante l'evoluzione della movimentazione materiali che influenza le pavimentazioni in calcestruzzo è la geometria delle ruote dei carrelli elevatori. Le ruote si sono evolute da grandi pneumatici a piccole ruote solide che aumentano la stabilità del veicolo.

Tuttavia, queste ruote applicano una maggiore pressione di contatto, in un in-▶▶



gombro minimo, significativa che va ad aumentare l'importanza della stabilità dei giunti al fine di mantenere l'efficacia del riempitivo resistente al deterioramento. Il design della lastra industriale deve diventare più sofisticata al fine di soddisfare al meglio queste moderne ed efficienti operazioni di movimentazione/transito.

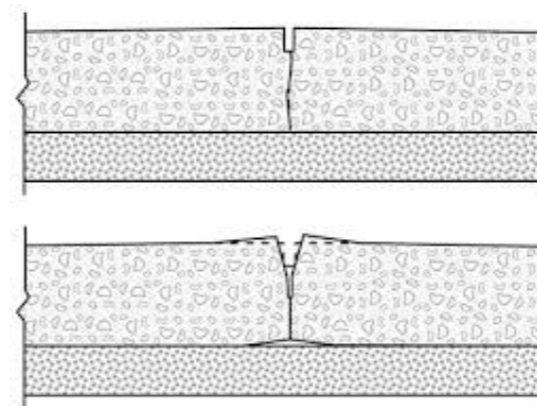
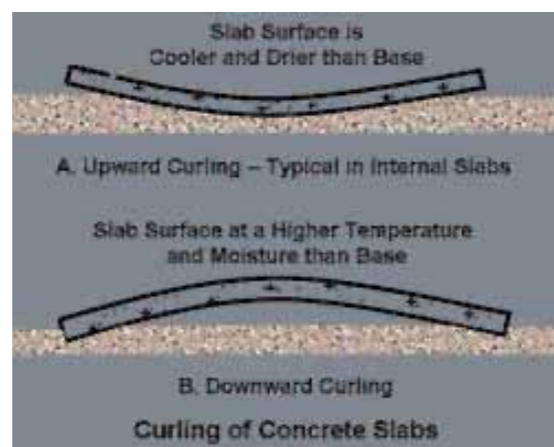
Il Mix design deve cambiare

Oltre all'evoluzione nel campo della movimentazione materiali, il ritiro del calcestruzzo generalmente utilizzato per le lastre su terreno è aumentato nel corso degli ultimi due decenni.

Ci sono molti fattori che contribuiscono a questo aumento come un alto contenuto di polveri e il crescente uso di additivi. Inoltre, la disponibilità di aggregati di buona qualità è in diminuzione, ciò ha costretto l'utilizzo di additivi che hanno proprietà che contribuiscono ad un maggior ritiro. Un altro fattore importante è la crescente domanda di costruzioni in tempi rapidi. Molte miscele a presa rapida e a maggior resistenza hanno un potenziale aumento del ritiro.

Le cause di variazione del volume di calcestruzzo

La riduzione delle lastre di calcestruzzo può essere causato da una diminuzione della temperatura o dalla perdita di umidità. Queste due cause sono anche legate, rispettivamente, all'imbarcamento e alla deformazione delle lastre. Il curling è la deformazione della lastra a causa di una differenza di temperatura (gradiente di temperatura ΔT) tra la superficie della lastra e la sua parte inferiore. Come la maggior parte dei materiali, il calcestruzzo si espande e si contrae per variazioni di temperatura. Se la superficie della lastra è più fredda della parte inferiore della lastra, la superficie si contrae inducendo i bordi della soletta ad arricciarsi verso l'alto.



La "deformazione" della lastra è la deformazione del profilo della superficie della lastra a causa di una differenza di umidità (gradiente di umidità) tra la superficie e il fondo della lastra. Come una spugna, se la superficie della lastra si asciuga e il fondo tende a rimanere umido, i bordi tendono a deformarsi verso l'alto.

Le pavimentazioni esterne in genere presentano un incurvamento permanente verso l'alto del bordo e l'effetto imbarcamento a causa dei cicli giornalieri di riscaldamento e raffreddamento della superficie dovuti all'esposizione al sole.

In generale invece, i bordi dei pannelli delle pavimentazioni interne in calcestruzzo si deformano verso l'alto a causa del un gradiente di umidità attraverso lo spessore della lastra.

Il ritiro per ΔT

Il calcestruzzo ha un coefficiente termico di espansione e contrazione di circa 0.000055 in/in per grado Fahrenheit (circa 0.000014 cm al cm per grado Fahrenheit). Dopo l'indurimento, il calcestruzzo si contrae per effetto del raffreddamento dopo il picco del calore di idratazione (ti-

picamente coincidente con la diminuzione della temperatura ambiente durante la notte). Un calo di temperatura tra il giorno e la notte di 40° Fahrenheit (4,5°C) può causare una contrazione di circa 0,08 cm su una lunghezza di 3 m circa di calcestruzzo. Un ritiro tale è sufficiente a provocare fessure, soprattutto nei primi tempi quando la resistenza del calcestruzzo è ancora bassa. Pertanto, è importante tenere in considerazione il delta di temperatura nel primo periodo e installare correttamente i giunti di contrazione per controllare la formazione delle fessurazioni.

Mantenere la temperatura del calcestruzzo più bassa possibile e in prossimità della temperatura di esercizio finale della struttura (target 27° C) aiuta a diminuire il delta termico.

Ritiro igrometrico

Dopo l'indurimento, il calcestruzzo comincia a restringersi non appena l'acqua non consumata durante l'idratazione del cemento evapora. Questo processo è noto come ritiro igrometrico.

L'acqua oltre a quella necessaria per idratare il cemento serve per una corretta lavorabilità ed è chiamata "aggiunta d'acqua." In generale, maggiore è il contenuto di acqua aggiunta, maggiore è il ritiro potenziale. Per i piccoli provini di calcestruzzo non rettificati, si considera un basso ritiro definitivo (sforzo) se inferiore a un 520/1000000 (al 50% di umidità relativa e 23° C). Un tipico ritiro nel calcestruzzo è stato misurato da 520 a 780/1000000. Tuttavia, per alcune miscele, è stato documentato anche un restringimento superiore a 1100 milionesimi.

Utilizzando un calcestruzzo con un più ►►

alto ritiro idrometrico aumenta il rischio di problemi per le prestazioni del pavimento.

Prove

Il ritiro igrometrico del calcestruzzo può essere testato in laboratorio. La Guida per pavimentazioni in calcestruzzo dell'ACI (American Institute Concrete _ 302 Guide for Concrete Floor and Slab Construction) raccomanda la norma ASTM C157 Standard Test Method for Length Change of Hardened Hydraulic-Cement Mortar and Concrete. Tuttavia, dato che il ritiro igrometrico richiede un periodo di tempo per esaurirsi (in genere più di sei mesi per i campioni di laboratorio e da 12 a 18 mesi per le lastre in sito), è improbabile che il test possa essere esaustivo entro i tempi tipici di pre-costruzione.

Invece la scheda ACI 360 Design of Slabs-on-Ground suggerisce di seguire la procedura ACI 209 Prediction of Creep, Shrinkage, and Temperature Effects in Concrete Structures, che include un metodo per ottenere il massimo ritiro igrometrico dai dati precoci misurati, ad esempio, a 14 o 28 giorni. Mentre la precisione della previsione migliora con dati di test in età matura, il test può essere utilizzato per confrontare potenziali miscele nonché confermare che il progetto della lastra e i giunti siano adeguati alla disponibilità del calcestruzzo. Il progetto potrebbe prevedere dispositivi meccanici di trasferimento del carico ai giunti, di rinforzi in acciaio, o, nei casi in cui sia disponibile solo cemento ad alto ritiro, l'uso di post-tensione o di calcestruzzo a ritiro compensato.

Come con qualsiasi test comparativo, il procedimento per determinare il ritiro in laboratorio deve essere duplicato esatta-

mente al fine di confrontare i risultati.

Le esatte proporzioni dei componenti della miscela e lo slump conseguente devono essere segnalati per il lotto utilizzato per ottenere i campioni.

Per esempio, se le specifiche di progetto consentono un abbassamento al cono massimo di 13 cm, i campioni non devono essere costipati usando un calcestruzzo con abbassamento di 8 cm.

I campioni dovrebbero avere la dimensione appropriata come dettato dalla dimensione massima dell'aggregato grosso. Alcuni ulteriori elementi da prendere in considerazione quando si analizzano i risultati di laboratorio sono:

- il metodo di dosaggio e miscelazione
- il metodo di costipazione
- il metodo di stagionatura
- il periodo di stagionatura (0, 7, 28 giorni)
- le condizioni di conservazione successivi alla stagionatura
- il metodo di misurazione
- lo stato "zero" di misurazione (lunghezza dello stampo, la lunghezza della trave iniziale, la lunghezza dopo l'ammollo).

Considerando le potenziali differenze tra i laboratori, è un evidente vantaggio avere lo stesso laboratorio che effettua tutti i test d'esame sulle miscele di prova.

In questo modo, anche se il metodo di prova standard viene modificato, la stessa procedura viene seguita ancora per miscele comparative.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Bellezza.

PALAZZO ITALIA

Ogni creazione è il frutto della mediazione tra la libertà di un'idea e il vincolo della materia. Ma ci sono materiali che creano da sé le proprie forme. Come il cemento biodinamico di Italcementi che ha dato vita a **Palazzo Italia a Expo 2015**. Una struttura che evoca una foresta, composta da elementi dalle forme così complesse che solo la straordinaria plasticità di **i.active BIODYNAMIC** ne ha reso possibile la realizzazione. Quello che Pier Luigi Nervi definiva **"Il più bel materiale che l'umanità abbia mai inventato"** ha dimostrato che esiste un'estetica della materia, se chi la progetta e la produce accetta la sfida costante della ricerca e dell'innovazione.

 **ITALIA**
EXPO MILANO 2015

 **Italcementi**
Italcementi Group
www.i-nova.net

Delaminazioni delle pavimentazioni in CLS: quando la causa è il BLEEDING ritardato

Roberto Muselli



Superficie di distacco con cunicoli di essudazione ritardata

Il bleeding del calcestruzzo è un aspetto particolare della segregazione del calcestruzzo, esso consiste, in linea di principio, nella risalita in superficie di una parte dell'acqua di impasto con la formazione di uno strato d'acqua e cemento sulla superficie stessa del conglomerato. Il fenomeno può essere causa di un precoce degrado delle pavimentazione.

Proponiamo di seguito un'accurata analisi

sulle delaminazioni delle pavimentazioni continue in calcestruzzo, le quali possono avere, fra le possibili cause, il fenomeno del bleeding ritardato.

L'articolo è tratto dal sito www.musellipavimenti.com, a cui rimandiamo per ulteriori approfondimenti. "Quando compaiono delaminazioni su pavimentazioni lisce a macchina realizzate apparentemente in modo corretto ci si interroga su quali

possono essere state le cause di tale patologia. Fra tutte le cause possibili quella di più complicata diagnosi è senz'altro il fenomeno del bleeding ritardato. Essa rappresenta anche la patologia più difficile da dimostrare in quanto, spesso, ci troviamo di fronte a situazioni dove veramente sono state prese tutte le normali e abituali precauzioni e i cicli di posa sono stati realizzati in modo diligente. Le delaminazioni da bleeding ritardato avvengono per la maggior parte su superfici interne finite a lucido sia con macchine singole che con macchine doppie con operatore a bordo. Tale fenomeno è sempre in agguato e viene amplificato dai seguenti fattori normalmente trascurati o dei quali normalmente se ne trascura la sommatoria:

- barriera al vapore direttamente a contatto con il cls sotto alla pavimentazione
 - pavimentazioni relativamente spesse
 - alto contenuto di acqua
 - eccessivo contenuto di parti fini
 - dosaggio di cemento inferiore a 305kg/mc
 - aria inglobata superiore al 3%
 - velocità del vento superiore a 8 km/h
 - bassa umidità relativa
 - temperature in forte ascesa durante la giornata
 - esposizione diretta ai raggi solari
 - slump elevati
 - operazioni di frattazzatura iniziate troppo presto
 - mancata assistenza alla maturazione (curing)
- Escludiamo l'analisi delle delaminazioni da eccesso di aria nel cls in quanto compaiono in maniera quasi certa quando l'aria inglobata o intrappolata sotto forma di microbolle (areante) o di macrobolle (incompatibilità additivi-cemento) supera il 3%. Puntualizziamo inoltre che al diretto

aumentare del contenuto d'aria corrisponde un esponenziale aumento della probabilità di delaminazioni anche in totale assenza di una qualsiasi concausa sopra elencata.

Le delaminazioni da aria inglobata hanno inoltre un aspetto graficamente molto variabile e di dimensioni molto variabili.

Le delaminazioni da bleeding ritardato invece si presentano generalmente come zone tonde o tondeggianti di diametro variabile da 8 a 32cm. Al centro di tali zone sono sempre presenti fessure triple o multiple che indicano il distacco della parte corticale da quella sottostante e, sottoposte a passaggio con catena trascinata o a percussione con oggetto metallico, denotano il caratteristico suono "a vuoto". Non si presentano quasi mai in prossimità degli spiccati e delle interruzioni di getto o comunque dove la pavimentazione ha potuto evaporare anche dalla sua sezione oltre che dalla superficie. Inoltre non sono mai fenomeni di frequenza sporadica, ma interessano come minimo un lotto di calcestruzzo consegnato da una particolare autobetoniera oppure interessano in maniera uniformemente distribuita tutta la superficie della pavimentazione. ►►



Fessure triple a piede di corvo

Ad eccezione di casi molto gravi generalmente i fenomeni tendono a manifestarsi gradualmente nell'arco di qualche settimana quando i rialzi di superficie cominciano a sgretolarsi al contatto o al passaggio.

Da un punto puramente fisico il bleeding rappresenta un movimento di risalita verso la superficie di soluzioni acquose ricche di idrossido di calcio che per effetto inizialmente della sedimentazione risalgono attraverso la formazione di veri e propri cunicoli capillari disposti verticalmente. La capacità e la velocità di bleeding (bleeding rate) del cls impiegato diventano parametri di primaria importanza che vanno stimati preventivamente in fase di analisi e di progetto e, soprattutto, valutati nel contesto ambientale in cui si poserà la pavimentazione in funzione dei fattori sopra elencati che ne modificano negativamente il valore. Talvolta accade infatti che la velocità di bleeding sia talmente ritardata da causare, in concomitanza alle operazioni di frattazzatura e spolvero già iniziate, la disposizione orizzontale dell'acqua di risalita in sacche appena al di sotto dell'estradosso che in quel momento risulta già essere molto meno permeabile impedendo di fatto l'espulsione superficiale dell'acqua. Queste sacche si organizzano formando dei menischi di forma circolare con al centro il microscopico cunicolo da dove l'acqua veniva veicolata verso la superficie.

Tale acqua intrappolata ricca di idrossido di calcio indurrà la formazione di cristalli di calcite rilevabili tramite analisi petrografica su sezione sottile eseguita su indurito nella posizione in cui si verificano i distacchi. Tali sacche si formano talvolta anche a diversi millimetri di profondità e si riempiono sempre più di acqua tanto più si

spolvera la superficie (lo spolvero richiama acqua in superficie) in combinazione alla vibrazione indotta dalla macchina frattazzatrice. Il bleeding ritardato è amplificato inoltre dall'utilizzo di cementi di macinatura grossolana che sembrano presentare una seconda fase di idratazione con conseguente movimento dell'acqua fra le capillarità del calcestruzzo.

Per contrastare la comparsa del bleeding ritardato e le delaminazioni ad esso conseguenti la soluzione risiede nel fornire al cls tutti gli accorgimenti che possono indurre un aumento della velocità di presa passando attraverso l'impiego di dosaggi di cemento il più finemente macinati superiori a 305 kg/mc avendo l'accortezza di utilizzare combinazioni di additivi che non favoriscano l'aumento dell'aria inglobata oltre la soglia del 3%. Tutto questo evitando le casistiche peggiorative sopra esposte e la combinazione di esse.

In accordo con quanto sopra elencato e in base alle statistiche, non esistono casi di delaminazione da bleeding ritardato in occasione di pavimentazioni lisciate a macchina posate con calcestruzzo senza aggiunte e non additivato. Ogni additivo o aggiunta modifica la consistenza, la capacità di bleeding e, soprattutto, la velocità di bleeding. Nei calcestruzzi non additivati, una volta scomparsa l'acqua dalla superficie non è possibile una seconda ricomparsa del fenomeno oppure, come nel caso dell'utilizzo di cementi non finemente macinati, è di rilevanza trascurabile e non si traduce in delaminazioni di nessun tipo.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Comunica Smart, l'innovazione Unical

Un nuovo modo di pensare il calcestruzzo



smart

Unical presenta «Smart», un nuovo modo di pensare il calcestruzzo. Essere «smart» significa soddisfare le esigenze progettuali e operative di ogni cantiere, identificando per ciascuna applicazione le prestazioni e le proprietà più adatte al successo esecutivo e alla piena riuscita dell'elemento strutturale. Unical Smart, la soluzione giusta per ogni struttura in cantiere.

www.unicalsmart.it

Unical

Microbond: RIVESTIMENTO cementizio a BASSO SPESSORE per un aspetto materico ed essenziale degli ambienti

ECOBETON



fali e scale di abitazioni, negozi e centri commerciali.

Proprietà

- Massima aderenza al supporto
- Resistenza all'abrasione
- Resistenza allo sforzo di taglio
- Resistenza alla compressione
- La sua resistenza aumenta nel tempo
- Formulato per essere combinato a qualsiasi tipo di colorazione e tonalità
- Facile applicazione
- Ha un aspetto naturale
- Ecologico e atossico
- Adatto anche per applicazioni esterne

Prodotto premiscelato a base cementizia usato per rivestire e decorare superfici orizzontali e verticali di interni e di esterni, MicroBond dà l'opportunità di personalizzare pavimenti e superfici verticali come pareti e soffitti, in qualsiasi tipo di colorazione e tonalità. Il prodotto, a base cementizia, grazie alla tecnica dello spatolato, riesce a conferire delle leggere sfumature che creano dinamicità sulla superficie su cui viene applicato.

Uno stile minimal, moderno, dinamico, creativo e fortemente personalizzato: MicroBond può rivestire anche mobili, scaf-

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pavimenti resilienti: GOMMA e LINOLEUM

Roberto Meinardi

La flessibilità della gomma

La gomma naturale o caucciù è un idrocarburo polimerico (isoprene) che si ottiene dal lattice di alcune piante tra cui importante è l'Hevea Brasiliensis chiamata dagli indigeni amazzonici kauciuik. da cui il nome. Conosciuta per secoli in America meridionale arriva in Europa a metà del Settecento e viene utilizzata soprattutto come impermeabilizzante e per soles finché il processo della vulcanizzazione, scoperto da Goodyear nel 1839, apre alla gomma infinite possibilità d'impiego.

Dopo il 1930 si ottengono gomme sintetiche (comunemente del tipo SBR - che oggi costituiscono praticamente il 100% delle gomme per pavimentazione in commercio - anche perché la gomma naturale si è rivelata molto poco stabile) prevalentemente partendo da trasformazioni dell'acetilene. Costituite da butadiene cui vengono però aggiunti altri polimeri quali lo stirene o l'acrilonitrile, si ottiene così un copolimero ovvero una macro molecola composta da polimeri diversi che possono essere miscelati per ottenere prestazioni diverse. La gomma sintetica non è quindi tutta



uguale, in effetti ogni gomma è un composto, una miscela, di vari polimeri tra cui predomina il butadiene, scelti per esaltare certe specifiche prestazioni quali la resistenza all'abrasione, l'elasticità, la resilienza, la resistenza alla

luce o agli oli eccetera. La gomma sintetica è un elastomero ovvero una sostanza macromolecolare capace di poter subire, senza rompersi, un allungamento pari a più volte la sua lunghezza iniziale (come elastomero puro non addizionato di cariche inerti), e di recuperare rapidamente, cessata la forza che ha causato l'allungamento, all'incirca la sua dimensione originale.

Questa proprietà non dipende dall'impiego di plastificanti ma dal processo di vulcanizzazione (o reticolazione) che avviene mediante lavorazione a caldo della miscela in cui è stata aggiunta una parte di zolfo (o di ossidi metallici).

È solo dopo la vulcanizzazione che la gomma diviene un elastomero e assume quindi il suo stato definitivo. I molteplici composti che costituiscono la miscela vengono combinati in un mescolatore, detto Bamburg, dove ai copolimeri vengono addizionati i coloranti, le cariche inerti, gli ►►

antivecchianti, la cariche rinforzanti, i vulcanizzanti, eccetera. Il composto primario così ottenuto, detto crudo perché ancora non vulcanizzato, quindi plastico, viene poi lavorato, nel caso dei polimeri, utilizzando tre procedimenti fondamentali.

La calandratura consiste nel far passare il crudo tra cilindri a pressione, riscaldati, che conferiscono al materiale vulcanizzato l'aspetto di un telo continuo di larghezza fissa e lunghezza indefinita. Tradizionalmente la gomma calandrata era formata da due strati di crudo precalandrati a freddo aventi caratteristiche fisiche e d'aspetto differenti. In particolare lo strato di supporto è in genere più ricco di cariche inerti per conferire maggior stabilità e migliore attacco per l'adesivo. Mentre lo strato di superficie è più ricco di polimeri per una maggiore resilienza e si diversifica per aspetto, potendo essere tinta unita o marmorizzata o decorata mediante inclusione per dispersione di granuli colorati di varia dimensione all'interno dello strato stesso. Infine lo strato superiore può ricevere, qualora uno dei due cilindri di Calandra sia goffrato, un disegno a rilievo, quale il famoso bollo, di dimensioni variabili, oppure righe ecc. Recentemente è possibile immettere nella mescola a crudo dei granuli colorati di varia dimensione ottenendo così un calandrato monostrato a disegno passante, ove cioè i granuli sono disposti sull'intero spessore del pavimento.

Lo stampo discontinuo a pressione avviene invece inserendo il crudo, tinta unita o arricchito con granuli colorati, all'interno di uno stampo costituito da due matrici di acciaio riscaldate ad alta pressione ove il crudo è costretto ad assumere il rilievo delle matrici ed è contemporaneamente

vulcanizzato; in questo caso si ottengono lastre di dimensione definita.

Il vantaggio dello stampo a pressione consiste nell'ottenere prodotti prestazionalmente superiori, a parità di mescola, grazie alla modalità di vulcanizzazione ed alla conseguente possibilità di realizzare gomme più resistenti all'abrasione.

Inoltre lo stampo permette di realizzare rilievi superficiali più precisi e più specifici come ad esempio il rovescio a coda di rondine delle piastre per attacco cemento. Lo stampo ad iniezione infine costituisce una soluzione tecnologica poco diffusa ma interessante perché in grado di produrre gomme a rilievo in mescole speciali a bassissima porosità, particolarmente adatte per abbinare alta resistenza all'usura e resistenza agli oli minerali e benzine che di solito danneggiano le gomme nor mali.

Nonostante ciò che si è detto non è possibile stabilire una graduatoria tra le tecnologie di lavorazione, in primo luogo perché le mescole possibili sono diverse per ciascuna metodologia ed in secondo luogo perché talune soluzioni tecniche o estetiche sono meglio risolte dall'una o dall'altra tecnologia.

Sicuramente in tempi recenti le pavimentazioni in gomma hanno ritrovato particolare slancio grazie ad alcuni importanti fattori come il rinnovamento estetico, la sigillabilità a caldo dei giunti, la naturale proprietà antiscivolo, la più elevata riduzione del rumore da calpestio, la resistenza alla bruciatura di si garetta.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



ALL IN

ONE

Produzione
Vendita
Assistenza
Consulenza
Dimostrazioni
Noleggio



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

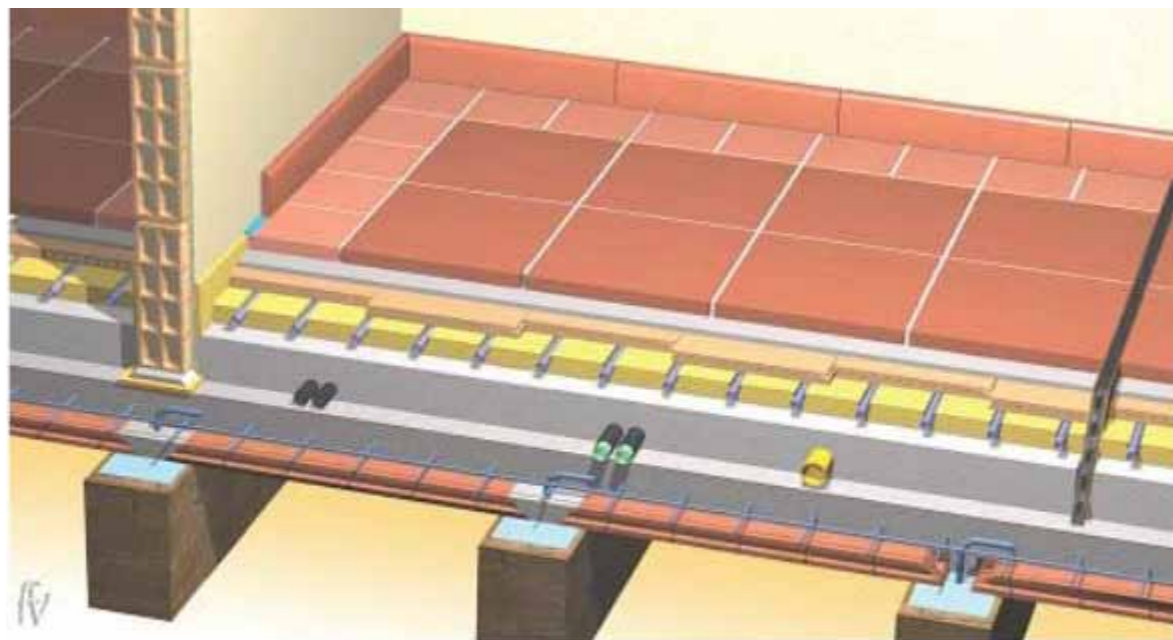


SCARIFICATRICI

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

Pavimento radiante con piastrelle di "cotto" e sottopavimentazione in laterizio

ANDIL



Pavimento radiante con sottopavimentazione in laterizio e rivestimento in piastrelle di "cotto".

Le pavimentazioni radianti utilizzano sistemi di riscaldamento che generano calore sotto le superfici dell'ambiente da climatizzare. Il calore viene principalmente fornito grazie all'irraggiamento dei materiali e non attraverso la convezione, come invece avviene con i "tradizionali" termosifoni.

Un pavimento radiante è caratterizzato dall'integrazione dell'impianto riscaldante (serpentine o tubi) nel pacchetto funzionale costituente la pavimentazione.

Trova applicazione dove, per motivi estetici o antinfortunistici, si vuole evitare la presenza di apparecchi radianti a parete e, soprattutto, quando si mira ad una maggiore efficienza energetica. Infatti, rispetto ai sistemi di riscaldamento tradizionale, la soluzione a pavimento consente di mantenere una temperatura più bassa di $1 \div 2^\circ\text{C}$.

La minore temperatura d'ingresso dell'acqua ($35 \div 40^\circ\text{C}$) risulta, inoltre, compatibile con l'uso dell'energia solare, generata da comuni collettori, e geotermica. La soluzione radiante è consigliata per ambienti di notevole altezza, poiché consente di mantenere con costanza l'aria più calda in prossimità del pavimento; la presenza dello strato termoisolante garantisce, inoltre, un utile attutimento dei rumori di calpestio. I vantaggi si riducono per ambienti con superficie calpestabile libera ridotta.

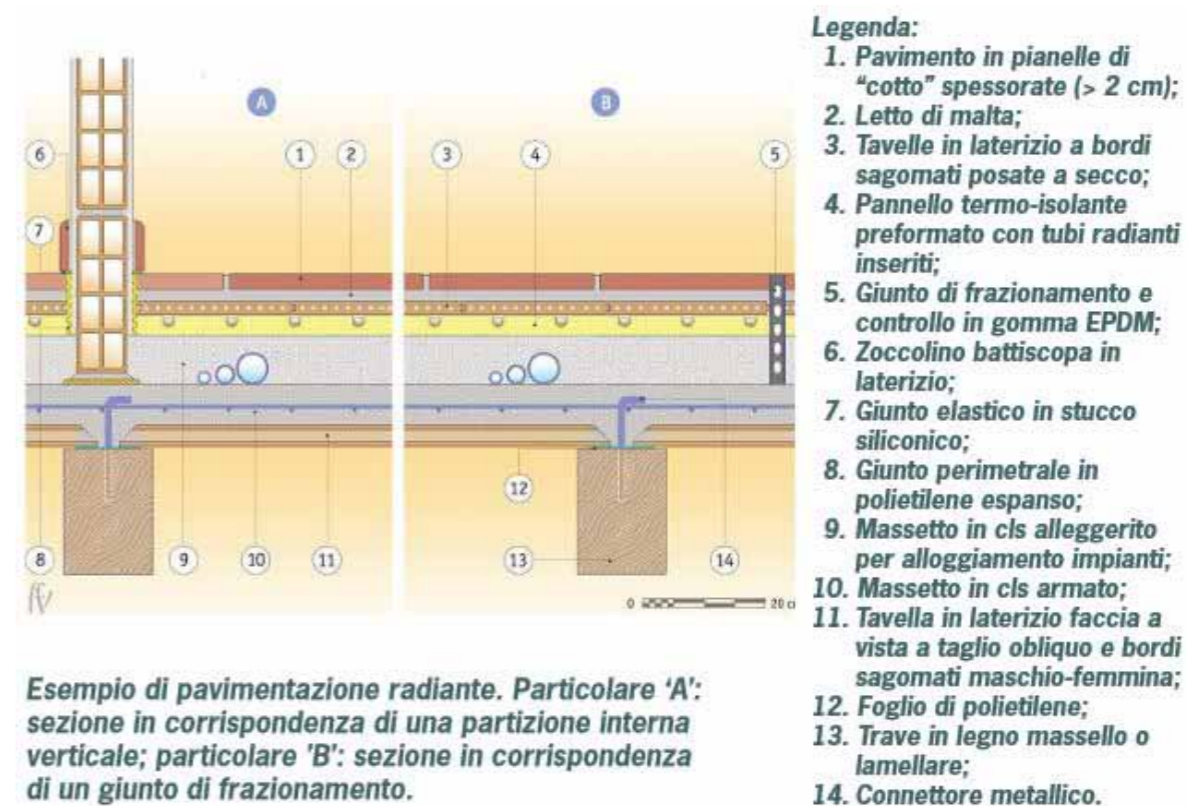
Lo strato funzionale che accoglie i condotti radianti viene posto sempre al di sopra dello strato termo-isolante al fine di contenere le dispersioni termiche verso il basso. Eventuali massetti di implementazione impiantistica sono ubicati al disotto dello strato termo-isolante. I condotti possono essere integrati nel pannello termo-isolante, oppure fissati sopra di esso tramite dispositivi fermatubo; il tutto viene completato tradizionalmente con uno strato di irrigidimento realizzato in cls additivato (per evitare che il calore lo danneggi) e armato con rete o, in alternativa, con una sottopavimentazione.

Ruolo dei manufatti in laterizio

I manufatti in laterizio, oltre a costituire lo strato di rivestimento, possono rappresentare una valida alternativa al cls per la realizzazione dello strato di irrigidimento,

con evidenti vantaggi in termini di spessori, di peso e di rapidità di messa in opera.

La sottopavimentazione laterizia, grazie ad una minore inerzia termica, consente di trasmettere più rapidamente il calore ►►



dai condotti radianti all'ambiente, risultando un'opzione tecnica interessante nel caso di utilizzazione discontinua.

Suggerimenti per il progetto e per la realizzazione

In caso di struttura portante discontinua (in carpenteria di legno o di metallo), per favorire la solidarizzazione dell'assemblaggio è bene collegare l'armatura del massetto portante alle travi mediante connettori metallici. La posa del pacchetto funzionale costituente la pavimentazione radiante deve avvenire successivamente al getto del massetto di implementazione impiantistica, al completamento degli intonaci e alla realizzazione della striscia di materiale resiliente prevista lungo le pareti perimetrali

(per evitare che i rumori di calpestio si trasmettano per vie laterali). Il piano di posa del pannello termo-isolante, che contiene i condotti radianti, deve essere perfettamente livellato e privo di asperità e detriti. Gli elementi radianti vanno posizionati ad almeno 5 cm dalle chiusure e dalle strutture verticali e ad almeno 20 cm dalle canne fumarie e dai vani ascensore.

Le tavelle in laterizio vanno posate a secco al di sopra del pannello termo-isolante contenente l'impianto radiante, previa interposizione di uno strato di protezione; le stesse devono essere messe a contrasto della striscia di materiale resiliente perimetrale.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



MADExpo 18-21 Marzo 2015 / Pad. 6 Stand H11-L12

aziChem
www.azichem.com

READYMESH®
FIBRE PER CALCESTRUZZO

fibre poliolefiniche strutturali certificate, specifiche per pavimentazioni in calcestruzzo, anche in sostituzione della rete elettrosaldata

READYMESH PF-540



Stadi da calcio: una questione di Superficie

Le caratteristiche della superficie di gioco influenzano la risposta degli atleti: i risultati di una ricerca del Centro Mapei Sport

Ermanno Rampinini, Human Performance Lab, Centro Mapei Sport



La problematica degli stadi da calcio in Italia sta diventando sempre più pressante: diverse società stanno mettendo in cima alla lista delle priorità la ristrutturazione o la costruzione di nuovi impianti adatti a soddisfare le richieste del calcio moderno. Da quando a fine 2013 Mapei ha acquisito lo stadio Città del Tricolore di Reggio Emilia (ex Giglio oggi Mapei Stadium, stadio in cui gioca il Sassuolo Calcio), è iniziata una serie di interventi atti a riqualificare l'im-

pianto adattandolo alle esigenze odierne. Uno degli ultimi interventi maggiormente impegnativi riguarda il completo rifacimento del terreno di gioco che aveva evidenziato importanti problematiche nel corso della stagione calcistica 2013-14. Il rettangolo di gioco presentava problemi sia per l'usura del manto erboso sia per la perdita di efficacia del sistema di drenaggio profondo del campo.

Come già riportato in un precedente ►►

numero di Realtà Mapei (n. 127 – pag. 76), il nuovo sottofondo del Mapei Stadium è stato recentemente rifatto (estate 2014) basandosi su un innovativo sistema specificatamente sviluppato dai laboratori di ricerca Mapei: MAPESOIL, una tecnologia che è in grado di riqualificare in maniera significativa il drenaggio profondo dei campi sia in erba naturale che ibrida. Il manto erboso del campo di gioco del Mapei Stadium è stato completamente rifatto scegliendo, anche in questo caso, una soluzione innovativa. I manti erbosi dei campi da calcio possono essere costituiti da erba naturale, da erba artificiale oppure da erba ibrida. L'erba ibrida, chiamata anche erba rinforzata, è caratterizzata da un mix di erba naturale e di erba sintetica (nella maggior parte dei casi 10% del totale).

Questa nuova tipologia di erba è stata recentemente sviluppata dai produttori per ottenere un manto dalle caratteristiche molto simili all'erba naturale. Al tempo stesso, l'erba rinforzata dovrebbe garantire un grado di resistenza all'usura decisamente superiore rispetto al manto in erba naturale. Questi sono i motivi per cui la scelta del manto erboso per il nuovo Mapei Stadium è ricaduta proprio su questa tipologia di erba.

Le caratteristiche della superficie di gioco svolgono un ruolo cruciale sulla risposta fisiologica dell'atleta durante l'esercizio (in questo caso giocare a calcio).

Ad esempio, l'utilizzo di una superficie molto rigida porta ad una riduzione del dispendio energetico necessario per effettuare l'attività (i gesti diventano più economici) ma allo stesso tempo aumenta il carico a livello articolare e quindi lo stress imposto all'atleta.

L'utilizzo di una superficie con livelli di resistenza alla trazione eccessivamente alti può portare a un aumento dell'incidenza di infortuni per l'aumento dei carichi articolari nel corso delle rotazioni. Al contrario, una superficie con livelli di resistenza alla trazione troppo bassi può essere la causa di infortuni legati all'elevata instabilità dell'atleta. Di conseguenza, lo studio della risposta fisiologica degli atleti all'utilizzo di diverse superfici svolge un ruolo importantissimo nello sviluppo e messa a punto dei nuovi campi da gioco. A causa della sua giovane età, l'erba ibrida è sicuramente meno studiata rispetto all'erba naturale o sintetica.



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Confindustria Ceramica: insediato il nuovo Consiglio Direttivo

Il **Consiglio Direttivo**, riunitosi oggi per la prima volta dall'Assemblea dello scorso 9 giugno, ha provveduto a cooptare al proprio interno, secondo le norme di statuto, personalità di importanti realtà aziendali e rappresentanti di zone a rilevante produzione economica, oltretutto ad eleggere, a scrutinio segreto, i quattro vice Presidenti, il Tesoriere ed i presidenti delle Commissioni Consultive dell'Associazione per il biennio 2015-2016.

CONPAVIPER: nasce la sezione dedicata ai pavimenti architettonici

Il Consiglio Direttivo CONPAVIPER ha deliberato la nascita di una nuova SEZIONE in seno all'Associazione, specificatamente dedicata alle cosiddette **Pavimentazioni Architettoniche continue (dette anche decorative)**. Il mercato delle Pavimentazioni architettoniche **continue** è in una costante crescita, sia per l'evoluzione delle soluzioni tecniche (vedi per esempio i pavimenti drenanti) che per un rinnovato interesse degli architetti per questo specifico settore.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Confindustria Ceramica presenta le linee guida per le diagnosi energetiche obbligatorie DL 102/2014

Un convegno per illustrare uno strumento di gestione energetica utile non solo per rispondere ad un dettame di legge, ma per andare oltre nell'ottimizzazione dell'uso dell'energie nelle aziende ceramiche. Uno strumento specificamente pensato per il settore ceramico è quello che il 12 giugno scorso, presso la sede di Confindustria Ceramica, è stato presentato nel seminario introdotto da Armando Cafiero, Direttore Generale dell'Associazione, ...

FEDERBETON CONFINDUSTRIA: al via la federazione di settore per cemento e calcestruzzo

 Nasce la "nuova" **FEDERBETON**: l'Assemblea approva lo statuto ed il modello di governance secondo la Riforma di Confindustria. Il programma: maggior efficienza di sistema, voce più forte per il settore.

Al via la federazione di settore per la filiera del cemento e del calcestruzzo.

**i.nova POINT:
un'iniziativa dedicata
alle rivendite di materiali
per l'edilizia**



I prodotti innovativi sono da oggi più vicini al mercato

Italcementi ha presentato al mondo dell'edilizia **i.nova POINT**, un'iniziativa dedicata al mondo delle rivendite per mettere a

loro disposizione l'innovazione del Gruppo.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



**SAIEPAV: prezzi convenzionati
per tutti i soci CONPAVIPER**



Scade al 30 luglio l'ultima opzione per avere prezzi convenzionati al **SAIE PAV.**

E per chi aderisce entro il 20 di luglio,

anche una presenza nella NEWSLETTER di SAIE dedicata al settore delle PAVIMENTAZIONI. Si segnala che l'Ente Nazionale Conpaviper ha definito con gli uffici di SAIE un nuovo accordo commerciale per il riconoscimento ...

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



La Piastra di Expo Milano 2015



Additivi speciali per il calcestruzzo dell'infrastruttura più importante del sito espositivo.

L'Esposizione Universale di Milano

accoglie il mondo in un'area lunga circa 2 km e larga tra i 350 e i 750 metri. Su di essa sorge una "piccola città" - anzi, un "piccolo pianeta" - completo di tutti i servizi e le infrastrutture per soddisfare le esigenze di milioni di visitatori.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



AUA: disponibile la nuova autorizzazione ambientale semplificata

Il modello semplificato e unificato per la richiesta dell'Autorizzazione Ambientale è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 149/2015 (supplemento ordinario n. 35), come allegato al decreto del 8 maggio 2015 recante "Adozione del modello semplificato e unificato per la richiesta di autorizzazione unica ambientale - AUA".



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



**Cassazione da ragione
al lavoratore infortunato:
nessuna formazione
sul rischio specifico**

Nel caso specifico un lavoratore viene travolto dal tronco di una pianta, durante un'operazione di lavoro nei boschi, senza aver ricevuto adeguata formazione sul rischio specifico, in questo caso il rischio di scosciamiento del ramo.

La sez. 4 della Corte di Cassazione, con Sentenza n. 22837, riprendendo il ragionamento dei giudici di merito, afferma che al lavoratore non erano stati impartiti degli adeguati corsi di preparazione ...

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



UNI: pubblicate in lingua italiana le NORME sui GEOTESSILI

Le norme europee UNI EN 13254 e UNI EN 13265, pubblicate ad opera delle commissioni tecniche Costruzioni stradali ed opere civili delle infrastrutture e Ingegneria strutturale, si occupano rispettivamente delle caratteristiche richieste per l'impiego nella costruzione di bacini e dighe e dell'impiego nei progetti di contenimento di rifiuti liquidi. La norma UNI EN 13254 specifica le caratteristiche di geotessili e prodotti affini utilizzati nella costruzione di bacini e dighe, e i relativi metodi di prova, ...

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

9/2015

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