

PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

2016

E D I Z I O N I
MREADY

La qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni: Il tema della valorizzazione e qualifica dei posatori è estremamente attuale e proprio in questi mesi si sta lavorando per creare un **tavolo comune attorno all'UNI** a cui sono chiamate ad aderire tutte le associazioni del settore delle pavimentazioni, per dare un messaggio unitario al mondo delle costruzioni, alle aziende e al mercato. Qualifica dei posatori: a che punto è la qualificazione dei posatori e quali sono i progetti in corso? Ecco cosa ne dicono alcune delle principali Associazioni di Settore:

La qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni: il commento di Assoposa



Qualifica dei posatori: a che punto è la qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni in ceramica e quali sono i progetti in corso?

Il 2013 è stato l'anno della svolta nel mondo della posa:

- è stata promulgata la Legge n. 4/2013 sulle professioni non regolamentate
- è stata pubblicata la Norma UNI 11493 sulla posa della ceramica
- è stata costituita Assoposa, associazione professionale dei posatori e dei rivenditori di ceramica, che ha come scopo la qualificazione della posa del prodotto ceramico. La Legge n. 4/2013 contiene disposizioni in materia di professioni non organizzate in ordini o collegi, ovvero professioni non regolamentate, tra le quali rientra anche la professione di posatore/piastrellista. A tutela della concorrenza, dei consumatori e della trasparenza del mercato, la Legge n. 4/2013 propone una strada "privata" per qualificare le professioni non regolamentate: costituire associazioni professionali

aventi determinati requisiti, che attestano gli standard qualitativi dei propri associati. Che cosa attesta Assoposa? Gli standard qualitativi e la qualificazione professionale dei propri iscritti. Il sistema di attestazione professionale di Assoposa si basa sulla Legge n. 4/2013 e sulla Norma UNI 11493. Quest'ultima prescrive che al posatore compete «la corretta esecuzione dei lavori in conformità al progetto e alle decisioni del direttore dei lavori, la verifica della qualità dei materiali (piastrelle, adesivi, ecc.), dello stato del supporto e dello stoccaggio dei materiali. Al posatore sono inoltre associate la cura e la protezione dei lavori durante e dopo la posa e fino alla consegna».

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



La qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni: il commento di Assimp Italia



Qualifica dei posatori: a che punto è la qualificazione dei posatori nel settore delle impermeabilizzazioni e quali sono i progetti in corso?

Il percorso di qualificazione degli addetti alla posa di sistemi impermeabili, secondo quanto previsto dalla Norma UNI 11333, ed il relativo rilascio di patentino di posatore, è stato fortemente voluto, ideato e portato avanti da ASSIMP Italia. Il crescente interesse che si sta diffondendo su tutto il territorio nazionale nei confronti di questa iniziativa è una testimonianza concreta di quanto fosse necessario procedere alla qualificazione della manodopera nel settore delle impermeabilizzazioni. La Norma a cui facciamo riferimento elenca le competenze che devono possedere i posatori di sistemi impermeabili, nonché i metodi ed i criteri delle prove per qualificare e classificare i posatori stessi. Attraverso questi corsi si verifica la competenza delle maestranze, partendo dalle nozioni teoriche in materia di sicurezza e di prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro, passando per l'approfondimento delle conoscenze di base sulle caratteristiche dei materiali normalmente utilizzati nella realizzazione dei sistemi impermeabili, per poi finire alla messa in opera dei manti impermeabili, per la quale i corsisti vengono valutati ed esaminati alla fine dei quattro giorni. Le imprese che vogliono aderire al progetto devono mettere

in conto un esborso economico sia diretto (la quota d'iscrizione), sia indiretto (dovuto all'impossibilità d'impiego della propria mano d'opera per le 4 giornate della durata del corso). L'ottenimento del patentino di posatore da parte della propria manodopera, però, conferisce all'impresa un valore aggiunto, una testimonianza tangibile della qualità del proprio operato. Dal 2011, anno in cui è stato avviato il primo corso pilota, siamo riusciti ad allestire 16 edizioni, svoltesi presso altrettante Scuole Edili d'Italia. Abbiamo affrontato numerose criticità che si sono presentate nel corso degli anni, superando brillantemente la fase di rodaggio. Il bilancio finale è decisamente positivo: abbiamo formato 37 imprese di impermeabilizzazione ed oltre 100 addetti hanno superato l'esame finale. Inoltre moltissime committenze ed altrettanti professionisti sono ormai a richiedere espressamente in fase di gara imprese con manodopera qualificata ed in possesso del "Patentino di Posatore di Membrane Bituminose Senior Norma UNI 11333".

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



La qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni: il commento di Enrico Barison, coordinatore UNI 11515

Enrico Barison

Qualifica dei posatori: a che punto è la qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni resilienti e in laminato e quali sono i progetti in corso?



Quest'ultima definisce la figura del posatore di rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni, delineandone i requisiti fondamentali, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze che nell'ambito della filiera delle costruzioni possano distinguere e caratterizzare il posatore professionale nei rapporti verso committenti pubblici e privati, imprese, progettisti, prescrittori, ecc. Promuovere la UNI 11515-1 è stato relativamente facile, una norma di processo riassunta in un numero, oltre ad essere utile, è indispensabile per evitare incomprensioni o brutte sorprese e consentire la gestione del processo con l'identificazione di tutti gli attori, grazie alla documentazione integrata da redigere. Purtroppo molto più complesso mettere in campo tutto ciò che riguarda la formazione dell'installatore, soprattutto un installatore evoluto che opera a 360°, con tutte le conoscenze relative all'installazione implementate da una approfondita conoscenza manutentiva.

“Pochi mesi dopo la nascita della UNI 11515-1, durante una presentazione presso l'Ordine degli Ingegneri, uno dei partecipanti mi disse “ Ottima la UNI 11515-1, ma come faccio a sapere se l'installatore ha le competenze richieste?” grazie alla precisione con cui è stata redatta la normativa di processo è stato relativamente semplice redigere la UNI 11515-2.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



La qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni: il commento di Q-RAD, Consorzio italiano produttori sistemi radianti di qualità



Qualifica dei posatori: a che punto è la qualificazione dei posatori nel settore delle pavimentazioni radianti e quali sono i progetti in corso?

Il Consorzio Q-RAD ha da poco avviato l'iter normativo per la scrittura di una norma UNI per qualificare gli installatori di sistemi radianti idronici a bassa differenza di temperatura.

I sistemi radianti a bassa differenza di temperatura sono caratterizzati da una grande variabilità di tipologie, materiali, componenti e metodologie di posa in opera. Vi è quindi necessità di qualificare una molteplicità di figure che ad oggi non sono specificamente formate.

La norma per gli installatori di sistemi radianti a bassa differenza di temperatura ha come obiettivo la creazione di tre livelli di qualifica che comprendano tutte le tipologie di posa dei sistemi e i prodotti di completamento quali i sistemi di regolazione, di deumidificazione e di ventilazione.

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 91 93 96
www.teknachem.it - info@teknachem.it

Svolta l'annuale assemblea dell'Ente nazionale Conpaviper: il discorso del Presidente Bellometti

Il discorso del Presidente Bellometti che parla anche delle nuove Istruzioni CNR per la progettazione e realizzazione delle pavimentazioni industriali, delle Linee Guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e della revisione delle Linee Guida sui rivestimenti resinosi.

“Vogliamo un'Associazione più forte e rappresentativa, che già dal 2016 parta con la diffusione sul territorio delle conoscenze raccolte negli ultimi documenti tecnici, e che sappia raccogliere tra i propri soci le migliori aziende del settore”



Ecco uno stralcio del Discorso di **Dario Bellometti**, Presidente **CONPAVIPER**, nel corso dell'**Assemblea Ordinaria** del 28 giugno 2016:

“Cari Colleghi,

Cari Soci,

ringrazio voi tutti di essere qui presenti per questa nostra ASSEMBLEA ANNUALE, con cui non solo andremo ad approvare il bilancio 2015, ma discuteremo del futuro della categoria e di come l'Associazione potrà dare un indirizzo e un sostegno per una qualificazione dell'intero settore.

Voglio evidenziarlo da subito, dovremo fare delle scelte forti, perché non possiamo pensare che il mercato cambi ed evolva nella direzione della valorizzazione delle competenze se non saremo noi, noi per primi, a fare delle scelte forti.

In questi ultimi 3 anni abbiamo lavorato

con grande energia sui tre settori che rappresentiamo, con risultati concreti.

Nel settore dei pavimenti industriali abbiamo collaborato con le istituzioni, ottenendo dei risultati che mai un tempo ci saremmo mai aspettati di raggiungere.

La settimana scorsa sono state approvate in forma definitiva le ISTRUZIONI CNR per la PROGETTAZIONE e REALIZZAZIONE delle PAVIMENTAZIONI INDUSTRIALI.

Il documento era entrato in inchiesta pubblica circa due anni fa (dal 24/10/2014 al 22/04/2015) e CONPAVIPER aveva organizzato 3 eventi, di cui uno al SAIE, per presentare la bozza ai nostri soci e avviare

una discussione sul testo, raccogliendo diverse proposte di modifica che sono state sottoposte con successo al CNR. Ora il documento è stato approvato, con alcune correzioni finali per quello che riguarda la progettazione strutturale. Abbiamo quindi finalmente un riferimento tecnico normativo in cui si riconosce che la pavimentazione industriale debba essere progettata da un professionista qualificato e debba essere seguita da una direzione lavori.

Un grande passo avanti nella direzione della qualificazione, in cui finalmente l'applicatore viene deresponsabilizzato per una serie di problematiche, che fino ad oggi cadevano invece sempre e solo sulla sua testa. Il documento finale sarà pubblicato a breve sul sito del CNR. Su questo punto un particolare ringraziamento ai prof. Marco Savoia, Giovanni Plizzari e Barbara Ferracuti, e al nostro direttore che ha creato le condizioni per la realizzazione del documento, e al Consigliere Gian Luigi Pirovano, che l'ha seguito per tutto il percorso – senza chiederci alcuna richiesta di rimborso – rappresentandoci nel confronto tecnico con la commissione.

La seconda notizia è sempre sul tema delle regole. Grazie alla nostra costante presenza nelle riunioni dell'Osservatorio del Calcestruzzo del Consiglio Superiore dei LLPP - assicurata dal sottoscritto e dal direttore - per la prima volta usciranno delle Linee Guida del Consiglio Superiore – il massimo organo italiano sulle norme strutturali – in cui si parlerà di Pavimentazioni Industriali. Stanno infatti per essere pubblicate le LINEE GUIDA PER LA MESSA IN OPERA DEL CALCESTRUZZO STRUTTURALE dove all'interno è stato inserito un intero articolo dedicato al nostro settore: “Pre-

scrizioni relative all'esecuzione di pavimentazioni in calcestruzzo”.

Permettetemi di leggere cosa è previsto che sia riportato nel progetto:

“Il progetto esecutivo dovrebbero contenere, in particolare, i seguenti documenti redatti in forma esaustiva:

- relazione tecnica illustrativa;
- relazione geotecnica inclusiva dei risultati delle prove preliminari;
- relazione sulla qualità dei materiali;
- relazione di calcolo;
- specifiche tecniche (capitolato tecnico);
- specifiche sulle modalità di getto;
- specifiche sulle modalità di stagionatura e protezione del getto durante la fase esecutiva;
- piano di manutenzione;
- elaborati grafici in opportuna scala (planimetrie e sezioni quotate, particolari ESECUTIVI, fasi costruttive, ecc.)”

Immagino che comprendiate il valore di queste due pubblicazioni.

Finalmente è chiarito che la pavimentazione industriale dovrà essere progettata da qualcuno, che devono essere fatte delle prove di piastra, che devono essere previste le operazioni di stagionatura e tante altre indicazioni.

Abbiamo finalmente abbandonato il concetto di “pavimento a correre”, che dichiarammo nostro nemico 20 anni fa. Ora dobbiamo fare conoscere queste novità ai professionisti perché sia la più rapida possibile la loro applicazione.

Anche nel settore dei rivestimenti resinosi non siamo stati fermi.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Più comfort se la temperatura interna è omogenea: quale sistema scegliere?

Uno studio sul comfort abitativo promosso dal Consorzio Q-RAD e condotto dall'Università degli Studi di Padova rivela come in casa il benessere equivalga a una temperatura omogenea tra le superfici dell'abitazione e quella dell'aria interna all'edificio.

Un parametro che si traduce in un minor stress del corpo umano.



La ricerca, dal titolo "Analisi di comfort per sistemi radianti e sistemi convettivi negli edifici residenziali", ha confrontato due ambienti riscaldati con tecnologie diverse e analizzato i risultati in termini di benessere termico.

Il Consorzio Q-RAD, che riunisce le principali aziende italiane del settore del riscaldamento e raffreddamento radiante ha promosso la ricerca per orientare il mondo di imprese, progettisti e installatori sulle principali problematiche associate al comfort abitativo.

Prima di tutto, che cosa è il comfort? «Il corpo umano deve mantenere la propria temperatura corporea interna a circa 37 gradi. - spiega Michele De Carli, docente del Dipartimento di Ingegneria industriale dell'Università degli Studi di Padova e coordinatore della ricerca - Questo valore dipende da quanto sono rilevanti gli scambi di calore del corpo umano con l'ambiente che lo circonda e rappresenta sia la temperatura percepita dalle persone che il parametro di progetto».

I sistemi di climatizzazione installati negli edifici hanno lo scopo di mantenere condizioni prefissate dei parametri ambientali interni, al fine di mantenere le persone ad una temperatura interna costante.

Confronto tra diverse tipologie

La ricerca realizzata dal Consorzio Q-RAD ha confrontato **due ambienti con la stessa temperatura ma riscaldati con sistemi diversi, convettivo e radiante**, documentando come nel caso di **radiatori e fan coil, all'interno dell'ambiente ci sia una differenza di 6 gradi tra la temperatura dell'aria interna e quella delle superfici dell'ambiente.**

Con un sistema radiante, al contrario, questo divario si riduce a 0,5 gradi assicurando una temperatura più omogenea.

Tali aspetti hanno inoltre una ricaduta sui consumi, che risultano maggiori nel caso dei sistemi convettivi.

«La differenza è nella tecnologia: **un impianto di riscaldamento convettivo trasferisce calore all'aria la quale cede successivamente calore alle altre superfici**, - spiega De Carli - nel caso di **riscaldamento radiante la superficie attiva cede calore sia alle altre superfici che all'aria dell'ambiente.**

I sistemi radianti, riscaldano e raffreddano tutte le superfici vicine per irraggiamento aumentando la temperatura media radiante e creando un ambiente con temperature omogenee».

«Una temperatura omogenea, come quella offerta dai sistemi radianti, corrisponde a un maggiore comfort. - prosegue

il docente - **La combinazione ottimale di temperatura dell'aria in ambiente e temperatura media delle superfici, la cosiddetta temperatura media radiante, si traduce in minor consumo di energia da parte del corpo umano».**

In un ambiente con un temperatura omogenea, in altre parole, siamo meno sottoposti a stress termico.

Ma quando la temperatura è omogenea, non è solo il nostro organismo a trarne beneficio.

Anche in termini economici e di risparmio energetico, la gestione dell'immobile apparirà più leggera: abbinando un sistema radiante a un impianto di generazione efficiente si può ridurre in media di oltre 400 euro la spesa annuale di riscaldamento per un appartamento di 80 metri quadrati.

La ricerca sul comfort abitativo promossa da Q-RAD conferma la mission del Consorzio per orientare il mondo normativo che riguarda i sistemi radianti e promuovere le tecnologie più efficienti e di qualità. Per dare il più ampio spazio alle attività del Consorzio e promuovere i sistemi radianti, **Q-RAD ha inaugurato di recente la pagina facebook Vivi il comfort radiante** dove si possono trovare aggiornamenti, articoli, contenuti e link ad approfondimenti sul mondo dei sistemi radianti. <https://www.facebook.com/consorzioqrad/?fref=ts>

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Innovazione radiante Kermi: i sistemi CLIPSYSTEM e KLETT con velcro



CLIPSYSTEM X-NET Fissaggio semplice a ogni pavimento

I pannelli grandi e leggeri sono adatti a tutte le costruzioni sotto pavimento. Vengono tagliati con un cutter e quindi fissati con un nastro resistente. Sui pannelli viene fissato saldamente il tubo di collegamento con clip utilizzando la tecnica a molla dell'esclusivo Clip Former x-net, evitando così la discesa del pannello e quindi dello strato di separazione.

Pannello clip caratteristiche tecniche

- Pannello a camera vuota in struttura di polipropilene per l'ancoraggio di clip x-net C16
- Le clip x-net C16 vengono ancorate nel pannello senza pressione sul lato inferiore del pannello nella struttura a camera
- X-net C16 sistema a clip con certificato di esecuzione dei lavori edili classe materiale di costruzione E secondo EN 13501

- Con interasse di posa e interasse di taglio multiplo di 5,5 cm prestampati
- Impermeabile
- Massimo carico utile 50 kN/m²
- Lunghezza x larghezza x altezza = 1200 mm x 1200 mm x 5 mm

Clip - caratteristiche tecniche

- Per il fissaggio diretto delle tubazioni di sistema x-net 14 x 2 e 16 x 2 al pannello a clip x-net C16
- Da installarsi con l'attrezzo x-net C16 clip former
- Resistenti alla corrosione
- Con bordi longitudinali arrotondati ed estremità conformi all'uso
- Caricate a gruppi di 50 pezzi

Clip Former caratteristiche tecniche

- Per il fissaggio delle tubazioni di sistema x-net 14 x 2 e 16 x 2 con la clip x-net C16 al pannello Sistema a clip x-net C16



- Caricatore per l'uso e di riserva adatto a due caricatori x-net Clip C16
- Deformazione e sagomatura delle clip tramite meccanismo a molla
- Ancoraggio delle clip nel pannello, senza pressione sul suo lato inferiore
- Imballato in una custodia resistente
- Possibilità di comodato gratuito da parte dell'azienda
- Kermi x-net C17 Sistema Klett per una posa senza utensili

Rotolo Klett caratteristiche tecniche

- Materiale isolante secondo DIN EN 13163, classe materiale di costruzione B2 secondo DIN 4102, classe europea E secondo DIN EN 13501, privo di HBCD
- Con foglio di tenuta speciale rivestito in velcro, sporgenza laterale della pellicola per sovrapposizione e reticolo di posa stampato multiplo di 5,5 cm

- Per il fissaggio in superficie di tubo di tenuta x-net PE-Xc Klett
- Rigidità dinamica 20 MN/m³
- Secondo DIN 4109 con SD = 20 MN/m³ con massa del massetto > 70 kg/m² si deve garantire un grado di abbattimento acustico per rumori da calpestio di 28 dB

Rotolo Klett 6 mm

- Autoadesivo sul lato inferiore
- Rivestito sul lato superiore con foglio speciale rivestito in velcro, con reticolo di posa stampato multiplo di 5,5 cm
- Per il fissaggio del tubo di tenuta x-net PE-Xc Klett su tutti i tipi di fondo
- In materiale isolante in polietilene, con azione di miglioramento per i rumori da calpestio (115 MN/m³)
- Con certificato di sorveglianza dei lavori edili

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Le impermeabilizzazioni e le garanzie, tutto sotto controllo?

Gian Luigi Pirovano - Ingegnere forense

In questi ultimi anni mi sono trovato spesso coinvolto, nella mia qualità di Ingegnere Forense, in contenziosi di varia natura, e tra questi vari Accertamenti Tecnici o Cause di merito inerenti a problemi di impermeabilizzazione.

Se poi a questi aggiungo anche le svariate indagini di verifica sulle patologie di degrado o indagini stragiudiziali sulle impermeabilizzazioni posso dire che questo specifico settore, al pari delle pavimentazioni industriali e civili, rappresenta certamente la maggior percentuale del contenzioso nel mondo dell'edilizia.

Non è certamente una novità, ed infatti tutti gli addetti del settore e le statistiche spesso riportate in articoli o presentazioni, indicano questi due settori come rappresentanti la stragrande maggioranza dei contenziosi in edilizia. Ma proprio indagando gli aspetti tecnico-giuridici mi sono anche reso conto che, contrariamente a quello che molti pensano, nel caso specifico nel settore delle impermeabilizzazioni, non tutto è sotto controllo, anzi.

Ci sono infatti aspetti contrattuali e giuridici, in relazione anche alle garanzie di legge, che lasciano ampi spazi di incertezza, per non dire veri e propri vuoti, con risvolti relativi soprattutto proprio alle garanzie di legge, sui quali vorrei aprire una discussione tra i vari attori.

Intanto vediamo chi sono i soggetti che agiscono nel settore delle impermeabilizzazioni:



- Il Committente
- Il progettista
- L'impresa esecutrice
- La Direzione Lavori
- Il produttore di materiali impermeabilizzanti
- Il posatore
- Il collaudatore
- La compagnia di assicurazione

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

Il crack bridging nelle guaine impermeabilizzanti

Ovidio Scalcon, Clara Stoppa - Laboratorio impermeabilizzanti, Tecno Piemonte

Oltre alla tenuta all'acqua, flessibilità ed elasticità qualificano le guaine di protezione più performanti

L'impermeabilizzazione è sempre più un processo di fondamentale importanza nel settore delle costruzioni: con lo scopo di rendere una superficie impermeabile, si sovrappongono uno o più strati di materiali di diversa natura atti a proteggere elementi costruttivi molto diversi tra loro, dai solai alle pareti, dalle fondazioni alle cisterne, dai balconi alle terrazze, fino a pozzetti e piscine.

Le variabili in gioco sono molte e principalmente la scelta del materiale da utilizzare cambia in base all'estetica, agli spessori, ai supporti, alla durata dell'impermeabilizzazione, alle tecniche utilizzate.

Il fine resta comunque sempre quello di proteggere gli elementi da costruzione esposti agli agenti atmosferici, dalle infiltrazioni di acqua e/o dalle penetrazioni di umidità che possono generarne il degrado. Gli impermeabilizzanti sono stati creati con un compito ben preciso: impedire assolutamente il passaggio dell'acqua ma permettere il passaggio al proprio interno della molecola di vapore, per evitare che questo condensi; al tempo stesso devono garantirne l'adesione al supporto su cui vengono applicate.

Sul mercato esistono numerose guaine di diversa tipologia.

Una di queste riguarda quelle destinate ad essere utilizzate al di sotto delle piastrelle ceramiche, su pareti e pavimenti all'esterno ed anche in piscine.

Tali prodotti vengono regolamentati dalla normativa UNI EN 14891:2012 "Prodotti impermeabilizzanti applicati liquidi da utilizzare sotto le piastrelature di ceramica incollate con adesivi", che descrive i requisiti, i metodi di prova, la valutazione della conformità, classificazione e designazione ai fini della marcatura CE del prodotto da costruzione e che riguarda liquidi impermeabilizzanti a base di malte cementizie modificate con polimeri (CM), in dispersione (DM) o in resine reattive (RM).

In commercio, si trovano molti monocomponenti (prodotti in polvere a cui va semplicemente aggiunta l'acqua), progettati per facilitare il lavoro in cantiere e permettono di avere una lavorabilità che consente di regolarne il dosaggio a seconda delle condizioni climatiche; vi sono anche i multicomponenti (ad esempio, bicomponente è un prodotto in polvere a cui al posto dell'acqua va aggiunto un lattice polimerico), che garantiscono sempre un'estrema semplicità e velocità di posa del sistema impermeabilizzante, sempre da applicare in strati uniformi (con spessore dai 2-4 mm)

sotto piastrelature di ceramica incollate con adesivi secondo EN 12004.

L'adesivo per la posa delle piastrelle deve essere solitamente steso perché occorre proteggere la guaina impermeabile dal calpestio, dagli urti, o dagli agenti atmosferici come i raggi diretti del sole, che possono degradare fino a rendere inutilizzabile l'impermeabilizzazione.

Tuttavia vi sono anche guaine che possono essere utilizzate senza un ulteriore strato oppure sotto altri tipi di piastrelle (pietre naturali o agglomerate, ecc..) diverse dalle ceramiche. Una volta essiccate, le guaine si trasformano in una membrana elastica, flessibile, impermeabile e dall'elevate caratteristiche di adesione ai supporti.

Al fine di determinare le prestazioni del prodotto per la valutazione di conformità e la verifica della costanza delle prestazioni, la norma prevede di utilizzare il sistema 3 in cui la valutazione dell'impermeabilità o prova di tenuta all'acqua è a carico del

Laboratorio Notificato, mentre altre caratteristiche, quali l'adesione, la durabilità e il crack bridging, devono essere valutate per condizioni di impiego particolari in cui si richiedono livelli di prestazione superiori e sono sotto la responsabilità del Fabbricante. La prova di tenuta all'acqua secondo la norma UNI EN 14891 permette di valutare se il prodotto è impermeabile alla spinta idrostatica positiva. Come descritto nel paragrafo A.7, il campione di prova è costituito da un sottofondo di calcestrutto permeabile sigillato su tutte le facce, ad eccezione ovviamente dell'area di prova, su cui viene stesa la guaina da testare; a inizio prova si applica una pressione dell'acqua costante di 150 kPa per 7 giorni. Al termine della prova, il provino viene rotto a compressione nella direzione di penetrazione dell'acqua per valutarne visivamente l'eventuale infiltrazione: per poter apporre il marchio CE, la norma prevede che non vi sia alcuna penetrazione; ►►



Foto 1 - Provino rotto a compressione per valutare la penetrazione all'acqua dopo la prova di impermeabilità

inoltre il peso del campione deve essere monitorato ad inizio e fine prova, per registrarne eventuali aumenti in peso (la norma prevede un valore soglia ≤ 20 g).

Per quanto riguarda invece le prove di adesione, la norma (paragrafo A.6.) prevede la stesura della guaina liquida in uno o più strati, con spessore indicato dal Fabbricante, eventualmente includendo un primer, un tessuto o una rete di rinforzo, su un supporto di calcestruzzo standardizzato (EN 1323). Dopo 24 ore di asciugatura, si procede con la stesura a spatola di un adesivo per piastrelle, sempre secondo le disposizioni del Fabbricante e conforme alla norma EN 12004, e poi con la posa dei rivestimenti ceramici (piastrellatura) con una metodologia che corrisponde a quella descritta dalla norma UNI EN 1348 ("Determinazione dell'adesione mediante trazione su adesivi cementizi").

L'adesione tra guaina e adesivo è fondamentale e a questo scopo le prove di adesione a trazione vengono eseguite sia in condizioni normalizzate di riferimento in ambiente di laboratorio a $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ e $(50 \pm 5)\%$ di umidità relativa, sia in condizioni più critiche al fine di valutarne la durabilità di prodotto: ad esempio, si effettua la prova di adesione dopo immersione in acqua, dopo azione del calore a 70°C , dopo cicli di gelo-disgelo, dopo contatto con l'acqua di calce. Facoltativa è la prova di adesione dopo contatto con l'acqua clorurata, per valutare se il prodotto è resistente ed idoneo per esempio all'utilizzo nelle piscine (designazione P). Queste prove permettono di simulare gli attacchi degli agenti aggressivi (ad esempio, il cloro) per valutarne la conformità per ambienti quali, appunto, piscine, bagni, docce, balconi, vasche, canali,...

Il requisito da norma è che l'adesione per trazione in tutte le condizioni sopra descritte sia $\geq 0,5$ N/mm².

La flessibilità del prodotto viene invece testata tramite la prova di crack bridging (Paragrafo A.8 della UNI EN 14891), che consiste nel valutare la capacità del materiale indurito a contrastare la propagazione di fessurazioni senza deterioramenti.

I provini, confezionati con miscela da norma, sono prismi di malta di dimensioni di (160 ± 1) mm x (40 ± 1) mm x $(12 \pm 0,1)$ mm, con un foro quadrato con lato $(4 \pm 0,1)$ mm, nel centro della faccia più stretta. A maturazione avvenuta, per mezzo di una mascherina, si va ad applicare il materiale impermeabilizzante alle facce opposte del provino. Dopo 28 giorni di stagionatura, tramite un apposito dispositivo, il prisma viene fratturato procurando una fessura vicino al buco quadrato in modo da essere sicuri di testare la guaina e non i provini prismatici di supporto.

PROSEGUI LA LETTURA

LINK all'articolo completo



Foto 2 - Prismi di malta di supporto su cui è stata applicata la guaina per la prova di crack bridging

A Mondello, l'impermeabilizzazione di una piscina con i prodotti Sika

Sika Italia



Gli architetti incaricati della progettazione di una villa sita nella periferia di Palermo, hanno realizzato un perfetto prospetto armonico tra spazi interni ed esterni.

La piscina con bordo a sfioro incornicia l'elegante villa di Mondello.



Per realizzare la piscina, **Sika** ha effettuato un **ciclo applicativo** tecnico molto dettagliato.

Le superfici in calcestruzzo sono state idropulite al fine di eliminare le tracce di disarmante e lattime di cemento.

I nidi di ghiaia sono stati riempiti e stuccati con malta SikaRep® ed in seguito effettuata una rasatura fibrorinforzata con **Sika MonoTop®-621**.

Al termine della stagionatura del rasante, è stato applicato lungo il perimetro e negli angoli la bandella **Sika® SealTape-S**.

La piscina è stata impermeabilizzata con

una prima mano di **SikaTop® Seal-107** bianco, è stata posizionata la rete in fibra di vetro alcali-resistente e, dopo 24 ore, è stata applicata la seconda mano di impermeabilizzante **SikaTop® Seal-107** bianco, creando uno spessore totale di circa 4 mm.

PROSEGUI LA LETTURA

LINK all'articolo completo



Evensong Spa, omaggio a Lloyd Wright: la ceramica dialoga con gli elementi naturali

Giorgio Tartaro

La forte ispirazione del maestro dell'architettura mondiale è ben visibile nell'esterno dell'edificio



vincitore ex aequo del Ceramic Tiles of Italy Design Competition 2007 - a uno di questi due filoni progettuali, non potremmo che assegnarlo d'ufficio a quello "naturalistico".

PROSEGUI LA LETTURA

LINK all'articolo completo



Il Centro Ceramico festeggia 40 anni di attività, il racconto del passato e lo sguardo sul futuro

Il **Centro Ceramico** ha festeggiato il suo **40° anniversario** di fondazione presso la Palazzina Ducale della Casiglia, sede di Confindustria Ceramica. L'incontro ha avuto l'obiettivo di raccontare quattro decenni di collaborazione tra il mondo dell'industria ceramica ed il Centro Ceramico, Consorzio Universitario afferente all'Università di Bologna e soprattutto conoscere quali saranno i percorsi futuri che verranno intrapresi.

PROSEGUI LA LETTURA

LINK all'articolo completo



“Così soltanto all'orizzonte scorgi l'orlo turchino del mare. A destra e a sinistra è una distesa tutta abitata e popolosa.

(Goethe)

MOSTRA 26-30 settembre 2016 

Bologna, Quartiere Fieristico - HALL 30 - Orario 9.00-19.00

Biglietto omaggio www.cersaie.it/biglietteria

CERSAIE

BOLOGNA • ITALY

www.cersaie.it



CERSAIL
ITALIAN STYLE CONCEPT

Mostra promossa da:  **EdiCer** SpA **PROMOS** srl Organizzata da: **PROMOS** srl Progetto di: **ANGELO DALL'AGLIO - DAVIDE VERCELLI** Per informazioni: mostra@cersaie.it

Ampliamento della Cantina Marramiero: ottimi vini richiedono pavimenti di classe!

Luca Zorzi, Samanta Gasperoni

L'Azienda Marramiero S.r.l. con la relativa cantina vinicola, nasce agli inizi degli anni '90 e ad oggi è considerata una delle perle vitivinicole - enologiche del mercato mondiale del vino.

Oggi la sua realtà viticola si estende per oltre 65 ettari nel comune di Rosciano e di 8 ettari nel comune di Ofena nella provincia dell'Aquila, realtà poste nella regione dell'Abruzzo. Coltivando prevalentemente Montepulciano d'Abruzzo doc, Trebbiano d'Abruzzo doc e Pecorino doc., i vini Marramiero sono il frutto dell'amore per la terra e l'attenzione per il progresso, l'attaccamento al lavoro e lo sprigionarsi dell'arte, il rispetto dei più antichi processi di vinificazione e l'utilizzo delle più moderne tecnologie conquistando i palati dei consumatori in tutto il mondo e regalando loro grandi emozioni a partire dai vini classici della linea DAMA ai Montepulciano più complessi come DANTE MARRAMIERO, INFERI, INCANTO e per i bianchi ANIMA,



ALTARE, lo Chardonnay PUNTA DI COLLE ed i piccoli gioielli come i metodi classici MARRAMIERO BRUT e MARRAMIERO ROSÈ, l'Acquavite di Vinaccia DANTE MARRANIERO ed infine gli olii Extra Vergine d'Oliva MARRAMIERO.

Nei primi mesi del 2016 la cantina ha eseguito un importante **ampliamento**. L'impresa di costruzioni ALMA.CIS S.r.L., ha affidato alla ditta **ITS srl** la realizzazione delle **pavimentazioni industriali**



Particolare del rivestimento delle pareti

e dei rivestimenti sintetico resinosi. Il pacchetto pavimento industriale con il rivestimento è stato progettato, ingegnerizzato, installato da ITS srl che per tutti i **rivestimenti sintetico resinosi** si è affidata a **Flowcrete** con la linea **Flowfresch**. Per la pavimentazione si è realizzato un rivestimento in poliuretano cemento **Flowfresch MF**, di mq. 2000 con l'utilizzo di circa 8kg/mq. Inoltre è stata prevista la posa di una resina avente la funzione di barriera all'umidità residua Hydraseal dpm stesa in due mani per un consumo di circa 550 gr/mq.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pavimenti-web sbarca nel Regno Unito!

Recentemente, **Flowcrete UK**, casa madre di **Flowcrete Italia**, ha scelto un **articolo di Pavimenti-web** e lo ha tradotto in inglese per poterlo pubblicare sul **blog ufficiale** dell'azienda.

La redazione di Pavimenti-web manifesta grande soddisfazione, poiché è il **primo articolo europeo** ad essere ripreso sul blog.

Clicca sull'immagine per andare all'articolo

Si segnala che **a fine articolo**, è possibile accedere al **portale Pavimenti-web** cliccando su **"please click here"**



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



La posa in opera delle pavimentazioni in legno: il cantiere, le geometrie e le tipologie

Paolo Rettondini

Condizioni ambientali e di cantiere

La posa in opera della pavimentazione può iniziare solo quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- I serramenti esterni devono essere installati con relativi vetri e i locali da pavimentare devono essere al riparo da intemperie
- Devono essere già posate le altre tipologie di pavimentazioni
- Ulteriori montaggi di rivestimenti e sanitari devono essere ultimati
- La temperatura dei locali deve essere maggiore o uguale a 15°C
- L'umidità ambientale deve essere compresa tra 45% e 60%
- Le condizioni del supporto siano state verificate
- Sia stato effettuato il ciclo di pre-riscaldamento nel caso di massetti riscaldati
- Dopo la posa in opera della pavimentazione sono ammessi l'installazione delle porte interne e l'eventuale ultima mano di tinteggiatura delle pareti.

Stoccaggio in cantiere

In cantiere gli elementi di legno devono essere conservati nel loro imballo originale.

Le confezioni devono essere sollevate da terra per evitare eventuali assorbimenti di



umidità. I luoghi di stoccaggio devono essere chiusi puliti e asciutti preferibilmente con temperatura costante non inferiore ai 15°C. Gli elementi lignei devono essere lasciati nelle loro confezioni intatte, preferibilmente nel locale in cui saranno posati, per un periodo abbastanza lungo da far raggiungere agli elementi una temperatura simile a quella del locale ove si eseguirà la posa in opera.

È importante che le confezioni non vengano aperte fino al momento di iniziare la posa.

È consigliabile al momento della posa in opera l'apertura di più confezioni contemporaneamente (almeno 3) per miscelare gli elementi di legno ed evitare macchie, ottenendo al contrario un effetto cromatico più naturale e omogeneo.

Gli adesivi e i prodotti per la finitura devono essere conservati alle condizioni indicate dal produttore.

Verifica dei materiali, scheda prodotto, delle istruzioni del produttore

Come indicato nella norma UNI 11265-Pavimentazioni di legno-Posa in opera-Competenze, responsabilità e condizioni contrattuali, al momento della consegna devono essere effettuati gli opportuni controlli da parte del direttore lavori o chi per esso, sulla rispondenza dei materiali forniti rispetto a quanto previsto in sede di contratto o a livello di capitolato.

I prodotti devono essere accompagnati dalle "informazioni al consumatore" (cosiddette schede prodotto), predisposte in conformità a quanto specificato nel **Decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206 "Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n.229"**. La scheda prodotto deve accompagnare il parquet in tutti i passaggi della filiera fino a raggiungere il consumatore finale.

Tutti i parquet e pavimenti in legno devono essere marcati CE in rispetto alla norma UNI EN 14342:2005 + AI: 2008 – "Pavimentazioni di legno- Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura".

Dal primo luglio 2013 è andata definitivamente in pensione la vecchia Direttiva Europea 89/106 sulla marcatura CE dei prodotti da costruzione. Di seguito, in maniera schematica, le principali novità introdotte dal Nuovo Regolamento EU 305/11 che prenderà il posto della Direttiva sostituita:

- I "requisiti essenziali" non sono più riferiti alle opere ma ai prodotti;
- Per le opere si parla di "requisiti base";
- Per le opere viene aggiunto il requisito

"uso sostenibile delle risorse naturali" che diverrà cogente negli stati membri solo se questi lo renderanno obbligatorio per legge.

Definizione del requisito: "le opere da costruzione devono essere concepite, realizzate e demolite in modo che l'uso delle risorse naturali sia sostenibile e garantisca in particolare quanto segue: a) il riutilizzo o la riciclabilità delle opere da costruzione, dei loro materiali e delle loro parti dopo la demolizione; b) la durabilità delle opere da costruzione; c) l'uso, nelle opere da costruzione, di materie prime e secondarie ecologicamente compatibili",

- Tra le specifiche tecniche cui i prodotti devono essere conformi, viene inserita la "Valutazione Europea" e viene eliminato il Benestare Tecnico Europeo;
- La Dichiarazione di conformità viene sostituita dalla Dichiarazione di Prestazione (DoP);
- La DoP deve essere redatta dal fabbricante secondo schema tipologico;
- La DoP deve contenere informazioni su sostanze pericolose ai sensi del Reg. Reach (artt.31 e 33 del regolamento);
- Deroghe alla relazione della DoP: esemplare unico, prodotto fabbricato in cantiere, prodotto fabbricato con metodi tradizionali o con metodi alla conservazione del patrimonio e mediante un procedimento non industriale;
- Nei casi in cui non deve esserci DoP il prodotto non deve essere marcato CE;
- Vengono modificati i contenuti minimi dell'etichettatura CE;
- I vecchi Sistemi di Attestazione della Conformità sostituiti dai "Sistemi di valutazione e verifica della costanza" ►►

della prestazione”.

Dal 3 marzo 2013 è entrato in vigore il regolamento **UE n.995 del 20 ottobre 2010**, meglio noto come **Due Diligence** (“giusta diligenza”) o **“Timber regulation”**.

Con la Due Diligence, una delle misure contenute nel piano di azione Flegt UE 2003 in applicazione delle normative, governance e commercio nel settore forestale, vengono stabiliti una serie di obblighi da parte degli operatori che commercializzano e distribuiscono legno e prodotti da esso derivati, con lo scopo di contrastare l’illegalità.

Per il legno illegale si intende la raccolta, il trasporto, l’acquisto e la vendita di materiale legnoso effettuate nel mancato rispetto delle leggi nazionali o internazionali in materia. In particolare l’origine illegale di legname è il risultato di utilizzazioni che avvengono in violazioni delle leggi e delle norme forestali e doganali vigenti nel Paese di produzione: un problema globale che determina conseguenze negative sull’economia, l’ambiente e la società.

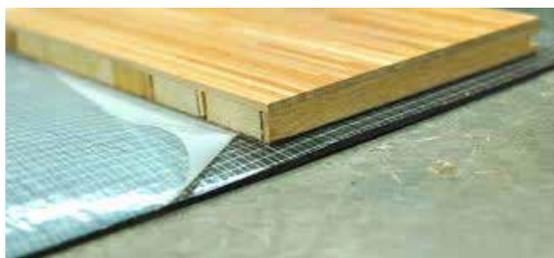
Le principali geometrie di posa

Per geometria di posa s’intende il disegno che nasce dall’accostamento dei singoli elementi che compongono una pavimentazione di legno. Il disegno dipende da molteplici fattori quali:

- Le dimensioni degli elementi lignei
- L’uso di mosaici sia di tipo geometrico che non geometrico
- La fantasia degli accostamenti

La norma UNI EN 13756- Pavimentazioni di legno- terminologia riporta le principali e diffuse geometrie di posa che sono:

- Cassero irregolare o a correre



- Cassero regolare
- Spina pesce
- Fascia bindello
- Posa a mosaico

Tipologie di posa

Le tipologie di posa sono principalmente tre:

- Posa flottante (o galleggiante)
- Posa mediante incollaggio
- Posa mediante chiodatura/avvitatura

Posa flottante (o galleggiante): il parquet flottante è un’unica superficie di legno semplicemente appoggiata al piano di posa e quindi libera di assestarsi.

La posa flottante o galleggiante viene realizzata con elementi muniti di incastro e generalmente di dimensioni rilevanti.

La posa in opera degli elementi viene effettuata adagiandoli direttamente sul piano di posa livellato, su una barriera al vapore e su uno strato di isolamento acustico, che può essere costituito da vari materiali quali ad esempio espansi, sughero pressato, pannelli in fibra di legno, geotessuti, cauciù, gomme o altro.

Lo strato di isolamento acustico svolge la duplice funzione di uniformare il contatto del parquet col piano di posa e di limitare la trasmissione del rumore negli ambienti sottostanti. In caso di riscaldamento a pavimento, lo strato isolante deve presentare bassa resistenza termica, per consentire il corretto irraggiamento del calore.

La barriera al vapore può essere costituita ad esempio da polietilene dello spessore minimo di 0,2 mm, possibilmente in foglio unico e/o se giuntato, il sormonto deve essere non inferiore ad 1 m. la barriera al vapore inoltre deve essere risvoltata sulle pareti perimetrali e tagliata in corrispondenza del bordo superiore della pavimentazione. In caso di impianto di riscaldamento/raffrescamento a pavimento, le caratteristiche dell’eventuale barriera al vapore devono soddisfare sia le prescrizioni indicate dal costruttore dell’impianto sia quelle del produttore di parquet.

Gli elementi vengono fissati tra di loro o con un sottile strato di colla vinilica D3 applicata in modo continuo in corrispondenza degli incastri o a mezzo “clips”.

È necessario provvedere la formazione di un giunto di dilatazione in corrispondenza di ogni soglia di raccordo con altre tipologie di pavimentazioni, contrariamente a quanto previsto negli altri tipi di posa.

È altresì necessario usare un battiscopa di idoneo spessore per coprire il bordo perimetrale del pavimento finito.

Tale spazio deve essere considerato non soltanto nei confronti della pareti, ma anche di porte, porte finestre, piastre di camini, colonne, tubazioni e altre pavimentazioni adiacenti.

La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe causare anomali rigonfiamenti del parquet anche non in prossimità del punto di contatto.

Giunti perimetrali e installazioni fisse: per quanto riguarda gli spazi vuoti da lasciare in prossimità di installazioni fisse, occorre prevedere 10 mm per metro lineare di pavimento su entrambi i lati in senso parallelo alla fibratura del legno per

elementi lignei che fanno riferimento alla norma tecnica UNI EN 13489 e non meno di 12 mm per elementi lignei che fanno riferimento alla UNI EN 13629.

In senso longitudinale alla fibratura del legno i movimenti sono inferiori ad 1/3, quindi lo spazio di espansione diventa 0,5 mm per metro lineare di pavimento in entrambi i lati.

Giunti di dilatazione intermedi: in ambienti di grandi dimensioni è consigliabile prevedere un giunto di dilatazione intermedio almeno ogni 10 m in senso parallelo alla fibratura del legno e ogni 30 m in senso longitudinale.

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

Parquet, imbarcamenti di parchetti in legno: indagine sulle cause

Gian Luigi Pirovano - Ingegnere forense
Antonino Badalucco - Biesse srl

Il presente articolo contiene lo stralcio di una serie di prove di laboratorio che illustrano, partendo da materiali simili utilizzati in un cantiere oggetto di contenzioso, che aveva presentato un imbarcamento di una pavimentazione in parquet a distanza di circa 1 anno dopo la posa.

L'intervento complessivo era stato realizzato con due diverse stratigrafie, uno con sottofondo tradizionale e l'altro con sottofondo alleggerito, secondo lo schema riportato nel seguito dell'articolo.

L'imbarcamento del parquet rilevato nel pavimento eseguito con sottofondo leggero, lasciava pensare che fosse quest'ultimo la causa del fenomeno riscontrato, e che la sua deformazione (ritiro) avesse potuto provocare l'imbarcamento degli strati esistenti sopra, autolivellante cementizio, colla e parquet, ma tale facile supposizione poco si correlava alle caratteristiche del sistema pavimento nel suo insieme, ad in particolare ai moduli elastici, alle tensioni e alle deformazioni dei vari materiali.

Sono state pertanto eseguite una serie di prove di laboratorio, simulando l'insieme dei due pavimenti, con la esatta stratigrafia e gli stessi materiali, cercando inoltre anche di simulare il possibile aumento dell'umidità ambientale, altro parametro da indagare, visto che i locali erano stati tenuti chiusi per molto tempo, e quindi si era presumibilmente accumulata una umidità relativa piuttosto elevata negli ambienti ristrutturati.

Le prove sono state condotte con verifiche semplici, verificando le deformazioni con metodi "da cantiere" ma, come si potrà notare, anche senza deformometri digitali precisi ma con delle semplici monetine (che sono comunque sempre di spessori e pesi noti) i risultati sono chiari e perfettamente leggibili.

Da tali prove risulta inequivocabilmente che non è il sottofondo a produrre le deformazioni riscontrate, ma il parquet posato che, assorbendo umidità, si deforma e deforma anche l'autolivellante cementizio ad esso perfettamente aderente.

La ricerca effettuata sul "sistema pavimento" è stata condotta verificando le varie interazioni dei materiali tra loro al variare delle condizioni esterne, in particolare quelle igrometriche, senza preconcetti di sorta, inserendo o escludendo alcuni materiali costituenti il "sistema pavimento". Nello specifico sono state prese a riferimento due diverse stratigrafie, simili a quelle esistenti in opera:

- Pavimento con sottofondo tradizionale
- Pavimento con sottofondo leggero

Come si può notare i due sistemi di pavi-



Imbarcamento del parquet che, alla fine della prova, ha trascinato con sé l'autolivellante cementizio ad esso aderente (da notare le monete agli estremi della bolla)

mentazione sono completamente differenti, non solo per la presenza di sottofondo leggero o meno, ma nella distribuzione dei materiali nelle rispettive stratigrafie.

Considerando le specifiche caratteristiche prestazionali di ogni materiale applicato vedremo come l'aderenza, i diversi moduli elastici e il diverso comportamento al variare dell'umidità comporterà nelle due tipologie di pavimentazione azioni e deformazioni completamente differenti.

Per facilitarne l'identificazione in colore rosso sono stati evidenziati i differenti materiali e la loro esatta posizione.

Le due differenti tipologie di pavimentazione sono state posate e i locali sono stati utilizzati per tutta la stagione estiva senza che si presentassero problemi di alcun tipo. Durante la stagione invernale l'immobile è rimasto chiuso per essere riaperto l'anno

successivo e con sorpresa alcune pavimentazioni, quelle con sottofondo fonoassorbente, si erano imbarcate in modo evidente, con il sollevamento ad arco di tutta la stanza del pavimento, al centro della quale su una luce di circa 270 cm, si era riscontrato un inarcamento del sistema pavimento (massetto leggero + livellante + parquet) dal solaio di circa 10 mm nel punto di massimo inarcamento.

Tutti i parquetti si erano leggermente sollevati sui bordi, evidenziando in tal modo un avvenuto aumento dell'umidità dell'ambiente, tuttavia solo i pavimenti della stratigrafia 2 si erano imbarcati.

In corrispondenza dei forassiti la pavimentazione si era poi successivamente riabbassata lasciando nella stanza delle antiestetiche ondulazioni.

Le prove di laboratorio sono state ►►

condotte verificando il comportamento dei vari materiali presi singolarmente e l'interazione tra di loro al variare dell'umidità. Sono stati testati:

- Autolivellante cementizio
- Parquet prefinito in Doussiè
- Parquetto incollato sull'autolivellante cementizio con colla bicomponente

La preparazione dei campioni è stata effettuata secondo le seguenti procedure:

Il prodotto autolivellante cementizio è stato impastato con acqua secondo le prescrizioni del produttore ed è stato gettato in alcuni riquadri di 70 x 70 cm, con uno spessore di 15 mm, esattamente come quello riscontrato in opera.

I campioni sono stati lasciati indurire in laboratorio per 48 ore alla temperatura di 20 °C e con umidità relativa 60%.

Alcuni di questi riquadri sono stati successivamente preparati mediante leggera carteggiatura, è stata applicata una colla bicomponente a base di resina epossidica-poliuretana ed è stato incollato un parquet prefinito in Doussiè dello spessore di 10 mm totali (4 mm di lamina nobile e 6 mm di compensato sottostante).

Il parquet utilizzato proveniva da scatola vergine e presentava una normale umidità di equilibrio con valore all'igrometro di 4,8. Trascorse 48 ore dall'incollaggio ed avvenuto indurimento dell'adesivo, il campione è stato posto ed un aumento del valore di umidità all'estradosso del parquet, cercando di simulare l'ambiente più probabile che potrebbe essersi creato con la chiusura dei locali con l'aumento dell'umidità nei locali data la stagione invernale.

Allo scopo di accelerare il fenomeno si è ritenuto opportuno modificare il leggero strato resinoso superficiale a base di resina

poliuretana, rimuovendolo in parte mediante carteggiatura leggera, aumentando in tal modo la capacità dell'estradosso del parquetto ad assorbire umidità.

La prova di variazione del contenuto di umidità nel parquetto è stata condotta ponendo all'estradosso dello stesso un doppio stato di tessuto non tessuto da 300 grammi umidificato leggermente e uniformemente con acqua.

Ogni due giorni si verificava l'umidità del tessuto e, se necessario, si ripeteva l'operazione di leggera impregnazione con acqua riuniformandolo.

Le prove sono state condotte per 20 giorni consecutivi sempre alla temperatura di circa 20°C e umidità relativa del 60%.

Allo stesso modo sono state eseguite delle prove di variazione dimensionale su parquetto vergini di Doussiè multistrato (spessore 10 mm e dimensioni 570 x 70 mm) con normale umidità di equilibrio, della stessa natura del prodotto posato, verificando il variare delle dimensioni quando sottoposto in ambiente umido per 20 giorni.

Come evidente, la variazione dimensionale è risultata essere molto accentuata e l'esposizione all'umidità ha aumentato la dimensione del parquetto di 1,27 mm ortogonalmente alla posizione della fibra, con una variazione complessiva, estremamente significativa, di 18,15 mm/ml.

Contestualmente alle prove effettuate sui singoli materiali sono stati sottoposti a verifica delle deformazioni predisponendo accoppiamenti degli stessi simulando le reali condizioni rilevate in cantiere.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



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

La graniglia, storia di un materiale povero ma di grande effetto

Articolo tratto dal sito www.grandinetti.it, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti



Conosciuta in tutto il mondo con nomi diversi (terrazzo tiles, baldosa...) la graniglia è uno dei primi materiali nati grazie al riciclo degli scarti della lavorazione del marmo e delle pietre, legati con cemento, colorati con ossidi naturali ed impastati con acqua. Proprio come molti piatti della cucina tradizionale Italiana, la mattonella in graniglia nasce come prodotto povero, le possibilità infinite di decorazione con le bordure, i tappeti che arricchiscono le tinte unite, hanno permesso e permettono tutt'oggi di ottenere pavimenti di altissimo pregio che contraddistinguono le più belle pavimentazioni in Italia e nel mondo.

La **marmetta** nasce alla fine del 1800, parallelamente all'invenzione e all'utilizzo

del **cemento**, usato come legante per le schegge ottenute dalla frantumazione dei più svariati tipi di **marmo** (da qui l'origine della vasta gamma di colori che caratterizza la produzione delle marmette in graniglia) a costituire l'impasto successivamente pressato in forme. Più difficile stabilire il luogo di nascita, ma non è escluso che le prime marmette siano state effettivamente prodotte da una comunità di frati residente a **San Severino Marche**, la cittadina che divenne poi, negli anni '50, il più importante centro italiano di produzione.

La "pastina", invece, che potremo definire il genitore della graniglia in quanto costituisce la pavimentazione di numerosissimi palazzi e abitazioni del 1800 e del primo

'900, è caratterizzata da una macinazione molto più sottile del marmo rispetto alla marmetta e dalla successiva miscelazione con leganti idraulici e ossidi naturali.

Progettualmente, stilisticamente, esteticamente la marmetta in graniglia è certamente ispirata agli stupendi pavimenti in "terrazzo alla veneziana" che venivano interamente realizzati sul posto e che ornano ancora oggi le più belle ville d'Italia (basti pensare alle ville del Palladio), tanto che, nella più semplicistica analisi, la marmetta può essere considerata una sorta di pavimento alla veneziana "precostituito".

Determinanti nella valorizzazione dei pavimenti in graniglia sono stati gli ornamenti: greche, bordure e tappeti che abbelliscono i fondi in tinta unita. Questi ornamenti, oggi divenuti dei classici, nacquero e si svilupparono nei primi decenni del '900 e si suddividono ancor oggi in "geometrici" e "floreali" secondo le due tendenze culturali allora dominanti: quella liberty (1910/20), in Italia più propriamente detta "floreale", e quella futurista (1930/40) che predilige movimenti e geometrie. Fin da allora la marmetta garantiva, oltre a doti eccezionali di qualità e durezza, un notevolissimo pregio estetico, tanto che fu felicemente utilizzata anche per la ripavimentazione di palazzi di epoche precedenti, ottenendo splendide realizzazioni oggi protette dalle Soprintendenze alle Belle Arti.

La produzione contemporanea

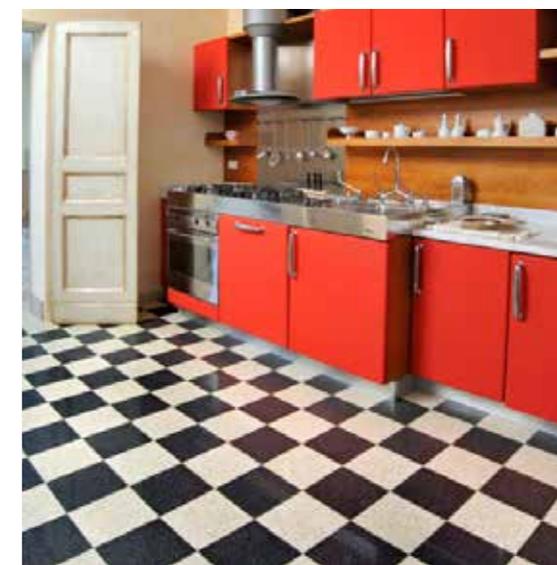
Il pavimento in graniglia riprende quota in questo ultimo decennio, trovando un raffinato impiego nella ristrutturazione di pregio, un segmento di mercato che diviene ogni anno più importante. L'utilizzo sempre più diffuso nella ristrutturazione di

pregio ha fatto quindi da volano al rilancio della graniglia nella edilizia "nuova", dove la domanda è in netta crescita.

La riscoperta e il successo della graniglia sono certamente dovuti anche alla messa a punto di nuove tecniche che eliminano i punti deboli della precedente produzione:

- il trattamento con efficaci prodotti antiassorbenti la protegge dalle macchie;
- la possibilità di offrire una finitura di superficie lucida consente di escludere la lucidatura dopo la posa in opera;
- una facile reperibilità del prodotto sul mercato.

Da ultimo, la graniglia ha fatto il suo ingresso nel mondo del rivestimento, entrando in bagno e cucina ed offrendo particolari soluzioni di arredo che spaziano dai mosaici ai torelli di finitura, dai top alle mensole sagomate e alle cornici per gli specchi (catalogo Decem Tessellatum).



PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Giunti e pavimenti di calcestruzzo

Edoardo Mocco - Azichem

Un articolo tratto dal sito www.azichem.it, che invitiamo a visitare per approfondire altri interessanti argomenti.

Premessa

Le note che seguono fanno esplicito riferimento ai documenti più recenti e significativi in relazione ai giunti nelle pavimentazioni di calcestruzzo, certamente rappresentati dalla norma UNI 11146-2005: "Pavimenti di calcestruzzo ad uso industriale, criteri per la progettazione, la costruzione ed il collaudo" e dalla Raccomandazione CNR-DT 211/2014: "Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione ed il controllo delle pavimentazioni di calcestruzzo", emanato dalla Commissione di studio per la predisposizione e l'analisi di norme tecniche relative alle costruzioni, del Consiglio.

I documenti citati si differenziano per i maggiori o minori dettagli richiamati in relazione ai singoli argomenti, senza presentare contraddizioni di sorta per quanto attiene le indicazioni tecniche fondamentali. Il documento CNR-DT 211/2014 in particolare, fornisce precisi orientamenti in ordine ai giunti, alla loro funzione ed ai criteri che debbono informarne la progettazione.

Definizione essenziale dei giunti

la norma UNI 11146-2005, al punto 3.3,

definisce il giunto come discontinuità nella piastra di calcestruzzo o in altri elementi costruttivi, che interessa tutto lo spessore o parte di esso.

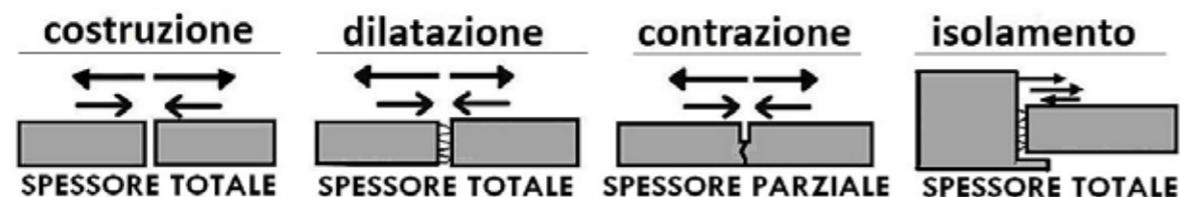
In altri termini, i giunti sono soluzioni di continuità, appositamente realizzate nella lastra di pavimentazione, o nelle strutture in genere, al fine di assecondarne le deformazioni e le variazioni dimensionali.

Tali deformazioni, o variazioni dimensionali, sono da considerare rispetto al terreno, o ad altri elementi strutturali e la funzione dei giunti è quella di assicurare una corretta trasmissione delle sollecitazioni.

Tipi di giunto per funzione

La norma UNI 11146-2005 elenca i giunti delle pavimentazioni di calcestruzzo suddividendoli funzionalmente in giunti di isolamento, al punto 3.3.1, giunti di costruzione, al punto 3.3.2, e giunti di deformazione, al punto 3.3.3.

In questi ultimi sono compresi i giunti di contrazione ed i giunti di dilatazione che, nelle Istruzioni CNR-DT 211/2014 sono considerati separatamente ai punti 6.3 e 6.4.

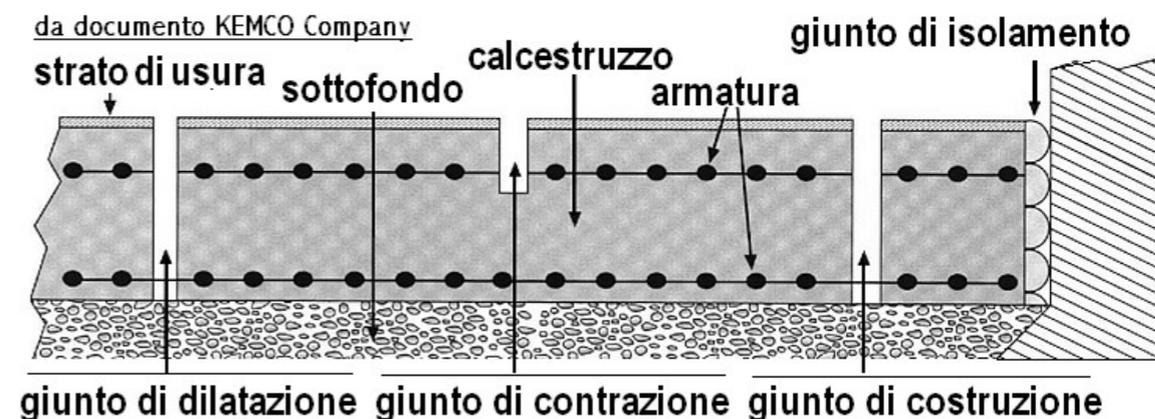


Funzione dei giunti di ISOLAMENTO: creazione di spazi in grado di consentire i possibili movimenti, sia orizzontali che verticali, delle lastre in prossimità di elementi fissi quali pilastri, muri perimetrali, basamenti di macchine operatrici, tombini ecc.

Funzione dei giunti di DILATAZIONE: consentire la dilatazione termica di lastre in sequenza, senza che si determinino coazioni tali da generare sollevamenti o rotture. Premesso che la prescrizione dei giunti di dilatazione deve essere, sempre e comunque, affidata al progettista, si osserva che in genere, negli ambienti chiusi, dove il ritiro da essiccamento è maggiore della dilatazione termica, i giunti di dilatazione possono non risultare necessari anche per lunghezze della sequenza di lastre superiori ai 100 metri.

Nelle pavimentazioni esterne, al contrario, le variazioni di temperatura e le conseguenti dilatazioni possono essere molto ampie e il progettista deve valutare accuratamente il problema anche sulla base dei dati meteorologici storici della zona. Si osserva altresì che i giunti di costruzione, opportunamente progettati, possono normalmente svolgere anche le funzioni proprie dei giunti di dilatazione.

Funzione dei giunti di COSTRUZIONE: consentire il corretto collegamento di lastre costruite in sequenza, al fine di contenere e/o eliminare sia gli inconvenienti derivanti dal ritiro che gli spostamenti verticali differenziali tra i campi di pavimentazione. I giunti di costruzione, spesso definiti anche con il termine "giunti di lavoro", vengono posizionati in corrispondenza del perimetro di ogni campo di pavimentazione eseguito in unica soluzione e possono contemplare differenti modalità esecutive, in funzione delle necessità funzionali e delle indicazioni del progettista. Si osserva che tra il completamento delle lastre eseguite per prime e l'inizio dei getti successivi, trascorre un periodo di tempo durante il quale si verifica una parte del ritiro delle prime che deve essere sommato al ritiro del getto successivi, con contrazioni sia in direzione perpendicolare che parallela. Il progettista deve prescrivere le modalità di costruzione dei giunti di costruzione in base all'entità dei carichi, al tipo di ruote che transitano sulla pavimentazione, ed all'entità del ritiro da essiccamento prevedibile calcolato sulla base delle indicazioni delle normative, con particolare riferimento al "FIB Model Code for Concrete Structures 2010".



Funzione dei giunti di CONTRAZIONE: assorbire le contrazioni termoigrometriche della piastra di calcestruzzo determinate dal ritiro igrometrico, “indirizzandole” in zone di indebolimento preferenziale preposte alla formazione di fessure lineari “guidate”. Le contrazioni che debbono essere contenute ed “indirizzate” sono conseguenti al fatto che, subito dopo la fine presa del calcestruzzo, le lastre iniziano a contrarsi, sia per effetto del ritiro da essiccazione del calcestruzzo che a seguito della contrazione del calcestruzzo che si verifica dopo il picco termico prodotto dal calore di idratazione del cemento (con un aumento fino a 10÷12 gradi rispetto alla temperatura del conglomerato al momento del getto). Poiché questo ritiro è ostacolato dall’attrito delle lastre con il sottofondo, nascono tensioni di trazione che risultano sempre in grado di superare la resistenza a trazione del calcestruzzo giovane. Ne conseguono fessure “random” che possono risultare vistose, numerose e pregiudicanti la funzionalità e la durabilità della pavimentazione, poiché sottoposte traffico, tutte le fessure tendono a disgregarsi ed ampliarsi, con un danneggiamento progressivo della superficie.

Tipi di giunto per modalità di costruzione

Mentre i giunti di costruzione, dilatazione ed isolamento debbono essere predisposti preliminarmente alla costruzione della la-

stra di calcestruzzo, i giunti di contrazione, detti anche giunti di controllo, vengono in genere realizzati successivamente.

I giunti definiti da UNI 11146 - 2005

Giunto di isolamento - (punto 3.3.1) - Giunto che isola la pavimentazione da elementi fissi e/o singolari (muri, pilastri, travi di fondazione, pozzetti, ecc.), preposto a limitare l’innescò di fessure dovute ai possibili impedimenti di deformabilità della pavimentazione in prossimità di tali elementi.
 Giunto di costruzione - (punto 3.3.2) - Spesso definito con il termine “giunto di lavoro”, questo giunto suddivide la pavimentazione in moduli di cui è prevista la realizzazione in tempi diversi. I giunti di costruzione, estesi a tutto lo spessore, sono spesso organizzati in modo da trasmettere parte del carico presente su una piastra alla piastra adiacente. Si cerca in tal modo di ridurre il gradino di deformazione dovuto a un diverso schema di carico delle due piastre, che risulterebbe di ostacolo alla circolazione dei mezzi e oggetto di precoce deterioramento. Come precisato al punto 8.3.1, i giunti di costruzione devono coincidere con uno degli altri tipi di giunto, in particolare con i giunti di dilatazione.
 Giunto di deformazione - (punto 3.3.3) - Premesso che nella terminologia corrente questi giunti sono suddivisi in giunti di dilatazione e giunti di controllo o contrazione, i giunti di deformazione hanno lo scopo



di assorbire i movimenti termoigrometrici della piastra di calcestruzzo: dilatazioni dovute a escursioni termiche (nel caso di pavimentazioni esterne), contrazioni dovute al ritiro igrometrico del calcestruzzo (sempre presente, ma di particolare rilievo per le pavimentazioni interne protette dall’escursione termica).

I giunti nell’istruzione CNR - DT 211/2014

Seppure in assoluta coerenza con la norma UNI 11146-2005 il documento CNR-DT 211/2014, concepito come orientamento progettuale, così come recita il titolo: “Istruzioni per la progettazione, l’esecuzione

ne ed il controllo delle pavimentazioni di calcestruzzo”, fornisce indicazioni puntuali in ordine ai giunti, alla loro funzione ed ai criteri che debbono informarne la progettazione e, per questo motivo viene, assunto come indicazione di percorso per le presenti note. Come è possibile evincere dalla tabella, le “istruzioni” citate suddividono i giunti di deformazione, contemplati funzionalmente da UNI 11146, nelle due differenti categorie normalmente considerate nella pratica costruttiva: giunti di dilatazione e giunti di contrazione (o controllo).

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all’articolo completo



6.0	Progettazione dei giunti	6.1	Giunti di isolamento	6.2	Giunti di costruzione
6.3	Giunti di contrazione	6.4	Giunti di dilatazione	6.5	Caratteristiche dei sigillanti

aziChem
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

Riciclo del vetro nella produzione del calcestruzzo

Luca Bertolini, Maddalena Carsana, Fan Yang - Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali "G. Natta", Politecnico di Milano

Introduzione

Al continuo incremento della produzione di calcestruzzo, corrispondono un cospicuo sfruttamento delle risorse e un aumento delle emissioni inquinanti. La produzione del cemento contribuisce, infatti, non solo a emettere anidride carbonica nell'atmosfera [1], ma anche a consumare notevoli quantità di energia e di materie prime [2]. Tuttavia, se da un lato il settore dei materiali cementizi ha importanti conseguenze sull'ambiente, dall'altro lato, offre interessanti prospettive per ridurre questo impatto [3]. Si può intervenire sia riducendo la quantità di clinker, a favore di aggiunte minerali con caratteristiche pozzolaniche o idrauliche (tradizionali o innovative), sia sostituendo gli altri costituenti del calcestruzzo (come gli aggregati) con materiali di riciclo.

Da tempo, sono impiegati nel calcestruzzo diversi residui di processi industriali (ad esempio, le ceneri volanti, la loppa d'altoforno e il fumo di silice), consentendo, oltre ad un minore consumo di materie prime, anche un recupero di scarti che altrimenti dovrebbero essere dismessi.

Nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile dell'industria del cemento e del calcestruzzo, si rende necessario valutare se altri materiali di scarto, oltre a quelli tradizionalmente impiegati possano, per composizione

e microstruttura, essere compatibili con la tecnologia del calcestruzzo ed essere utilizzati come aggiunte minerali (ad esempio, le ceneri pesanti prodotte dagli inceneritori di rifiuti solidi urbani [4]). Tra questi rientra anche il vetro, che rappresenta un interessante materiale di riciclo se si considera che non soltanto presenta molte affinità con le aggiunte pozzolaniche tradizionali [4-5], ma, secondo quanto stimato dalle Nazioni Unite, corrisponde anche a una produzione annua del 7% del volume totale di rifiuti solidi [6].

In teoria il vetro riciclato potrebbe essere impiegato anche in sostituzione degli aggregati; a tal riguardo, però, molti studi di letteratura evidenziano il rischio della reazione alcali-aggregati (ASR) delle particelle di vetro frantumato impiegato in sostituzione degli aggregati ordinari. Alcuni autori hanno proposto l'uso di vetro riciclato come aggregato leggero [7-8], ottenuto in seguito ad un processo di riscaldamento che ne provoca l'espansione. Questo può essere impiegato al posto di altri aggregati espansi artificiali, come l'argilla espansa [9] che, oltre a richiedere un processo industriale, implicano anche l'escavazione di materiale naturale.

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

BUZZI Unical

Dal progetto al cantiere: la pavimentazione strutturale per l'impianto sportivo di Molteno

Fibrocev

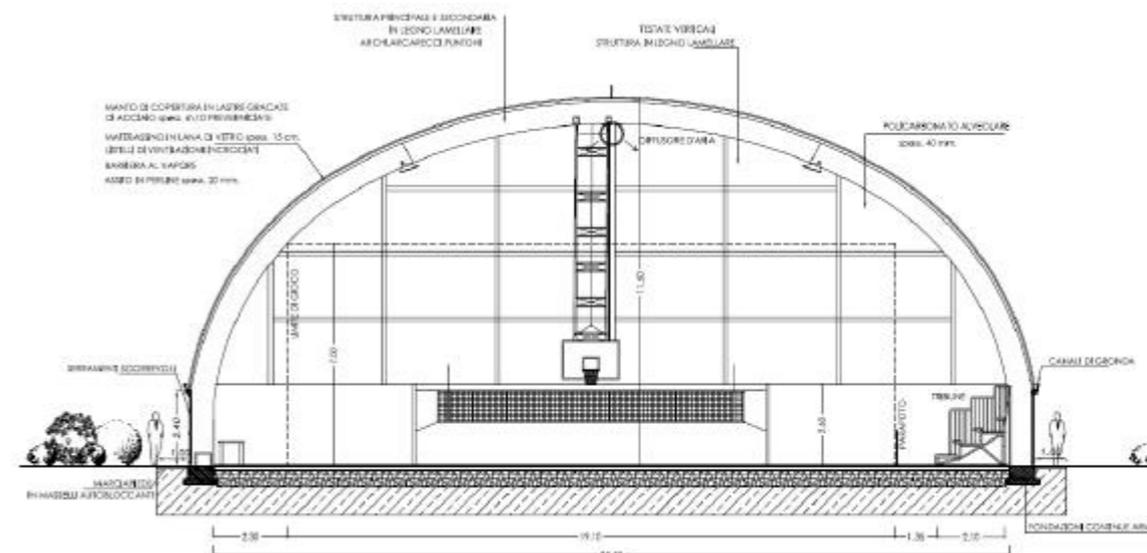
Introduzione

Le pavimentazioni in calcestruzzo spesso vengono concepite come struttura completamente separata dall'involucro dell'edificio. Il presente articolo riporta un caso reale di pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato realizzata con funzione strutturale, atta a garantire resistenze indispensabili per la stabilità dell'opera.

Descrizione dell'opera

Lo schema strutturale di copertura e costituito da un sistema di archi in legno lamellare il cui schema statico è quello di archi a due cerniere.

Gli archi sono collegati da arcarecci in legno lamellare che assolvono la funzione statica di montanti delle reticolari di falda delle campate controventate.



Particolare ferri di collegamento Cordolo-Pavimentazione

Tipologia strutturale

La **pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato** deve assumere una **funzione strutturale**, in quanto deve essere in grado di assorbire le azioni orizzontali trasmesse dagli archi in legno lamellare della copertura, incernierati ai cordoli laterali. La presenza della pavimentazione in calcestruzzo fibrorinforzato dello spessore di 13 cm elimina i problemi legati al ribaltamento e allo slittamento dei cordoli di fondazione e alle pressioni eccentriche sul terreno. Di fatto la platea contrasta questi fenomeni andando ad assorbire le reazioni orizzontali generate dalle spinte degli archi. Per fare ciò la pavimentazione deve essere efficacemente legata ai cordoli stessi. I cordoli sono collegati direttamente alla pavimentazione tramite dei ferri di armatura in acciaio ad aderenza migliorata (Figura 1). **FIBRAG® Lab**, ha contribuito alla definizione del mix design del calcestruzzo fibrorinforzato ed al controllo prestazionale preventivo dello stesso, attraverso la verifica



Figura 1

tramite travetti 60x15x15cm, in accordo con la normativa UNI EN 14651: ricavare le resistenze residue del calcestruzzo fibrorinforzato verifiche di calcolo. Nel dettaglio la pavimentazione è stata verificata per opporsi ai fenomeni di rottura a trazione sotto le spinte orizzontali degli archi.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pavimentazione postesa: il resoconto del cantiere più grande d'Italia!

Silvio Cocco



Sono 40.000 i mq di pavimentazione in via di realizzazione presso il cantiere di Pievevestina (FC), dove la UNIECO sta realizzando un nuovo centro logistico-industriale. Il Floortek Post Tension Team, grazie alla scelta della committenza di realizzare una pavimentazione innovativa e non tradizionale in calcestruzzo, si sta occupando della progettazione e della messa in opera di 30.000 mq di pavimentazione postesa.

Nella realizzazione di una pavimentazione postesa nulla è lasciato al caso: sia le fasi di progettazione, che quelle di messa in opera sono attentamente monitorate.

Cuore del progetto non è solo il calcolo strutturale della piastra postesa, ma anche lo studio del calcestruzzo.

La corretta formulazione del calcestruzzo,

insieme ad una profonda conoscenza dei materiali impiegati, giocano un ruolo fondamentale per la comprensione e la perfetta realizzazione della piastra postesa.

Aeternum Cal infatti è un sistema interamente progettato; un codice esecutivo e una ricetta su misura che permettono di controllare sotto ogni profilo la preparazione e il getto del calcestruzzo.

In questo modo, si ottiene un calcestruzzo altamente performante, con ridottissimi rapporti a/c, con ottime caratteristiche di lavorabilità, omogeneità e fluidità e una conseguente durabilità ad ogni classe di esposizione.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



CALCESTRUZZO A QUALITÀ CONTROLLATA E GARANTITA

...per un Fior di Calcestruzzo

Oltre 10 anni di AETERNUM CAL

**TEKNA
CHEM**

20838 Renate (MB) - via Sirtori, zona Industriale - tel. (+39) 0362 91 83 11 - fax (+39) 0362 91 93 96
www.teknachem.it - info@teknachem.it

Gerflor ai giochi olimpici di Rio con 15.000 mq di pavimentazione!

Gerflor

TUTTO IL KNOW-HOW GERFLOR AL SERVIZIO DEI GIOCHI OLIMPICI DI RIO dal 5 al 21 agosto 2016.

Il Gruppo interverrà nei lavori di realizzazione, consegna, installazione, assistenza tecnica e rimozione delle pavimentazioni di 7 campi di pallavolo e 6 campi di pallamano, per una superficie di oltre 15.000 m²!

Pavimenti made in France

Azienda leader nel settore dei pavimenti vinilici, Gerflor opera al servizio di privati e professionisti con gamme di prodotti adatti ad ambienti sportivi, residenziali, sanitari e commerciali.

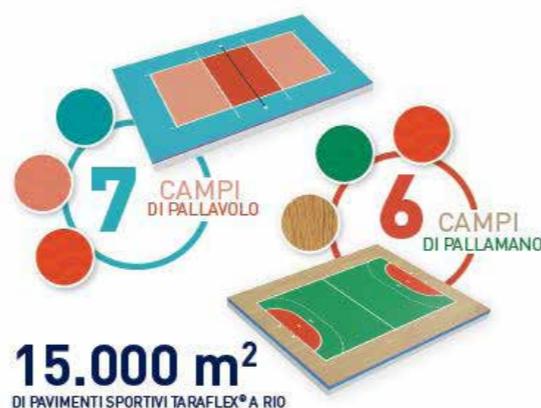
Il Gruppo francese vanta oltre 70 anni di esperienza nella ricerca e nella creazione di pavimenti sportivi con il marchio **TARAFLEX®**, divenuto un autentico riferimento del settore.

Grazie al suo ruolo di partner dei principali eventi mondiali, Gerflor si impone da anni come leader mondiale dei pavimenti sportivi vinilici indoor.

Un concentrato di know-how e un team di esperti in azione

Una decina di tecnici Gerflor sarà impegnata in Brasile nella fase di preparazione delle Olimpiadi 2016 nei prossimi mesi di aprile, giugno e luglio e, successivamente, nel corso delle gare ufficiali.

Per questo tipo di competizioni è necessaria un'organizzazione specifica, che vedrà coinvolti i team di Gerflor nelle diverse fasi dell'evento:



- Prima: fabbricazione, assemblaggio e controllo qualità.
I pavimenti TARAFLEX® sono fabbricati e assemblati in Francia presso il Technocentre di Gerflor, in uno spazio di 1.500 m² interamente dedicato alla realizzazione e all'assemblaggio dei campi di gioco.
- Durante: posa dei pavimenti e assistenza tecnica continua.
- Dopo: rimozione.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pavimenti in cotto: la posa con tecnica flessibile per spazi esterni

Andil

In termini generali, la posa in opera dello strato di rivestimento di una pavimentazione prevede una successione di attività tecnico-pratiche e operative che, a partire dal progetto, consentono di arrivare al pavimento finito, pronto per l'uso. Inoltre, nel caso dei pavimenti in laterizio, solitamente, tra la fase di posa vera e propria e la messa in esercizio, si colloca un'ulteriore fase operativa: il trattamento.

La figura principale che gestisce la programmazione delle fasi di posa ed esegue il pavimento è un **operatore professionale specializzato**: il posatore.

Sia prima che durante le fasi esecutive, il posatore di un pavimento in laterizio dovrà interagire con le altre figure del processo edilizio (il committente, il progettista, il direttore dei lavori, il direttore di cantiere, il costruttore, il coordinatore della sicurezza, i rivenditori di manufatti da pavimento e materiali edili, ecc.) e, quando necessario, con i tecnici che si occuperanno del trattamento. Non è raro, poi, il coinvolgimento degli stessi produttori dei manufatti da pavimento.

Questa eventualità risulta peraltro indispensabile nei delicati interventi di restauro ed auspicabile quando, di fronte a estese superfici da pavimentare, si renda necessaria una fornitura dimateriale con caratteristiche di omogeneità di aspetto o quando siano presenti ingenti quantitativi di pezzi speciali su misura. In merito, è da sottolineare come il dialogo con i produttori - che dovrebbe avere inizio già in fase di progetto - sia favorito, nel nostro Paese, dalla spiccata vocazione artigianale che ancora



qualifica il settore dei pavimenti in laterizio; esso rappresenta un importante valore aggiunto che, unito alla versatilità del materiale e dei processi produttivi (si pensi alla flessibilità produttiva del fatto amano), consente virtualmente al progettista di inventare soluzioni limitate unicamente dalle disponibilità economiche, dalla fattibilità produttiva e, naturalmente, dalla fattibilità tecnica legata all'esecuzione.

I manufatti per pavimentazione in laterizio si posano secondo due principali tecniche: a) **la tecnica flessibile** (tipicamente impiegata per **pavimentazioni esterne**); b) **la tecnica rigida** (adatta per **pavimentazioni sia interne che esterne**).

Si riporta a seguire il quadro sintetico delle attività che caratterizzano la posa in opera di un pavimento. ▶▶

Fasi	Attività
preliminari	1. Analisi del progetto e verifica della geometria delle superfici
	2. Verifica delle condizioni ambientali
	3. Organizzazione del cantiere, stoccaggio e controllo dei materiali
	4. Controllo e preparazione della superficie di posa
	5. Tracciamento
	6. Preparazione del materiale per lo strato di compensazione e per i giunti
esecutive	7. Posa dei manufatti da pavimento
	8. Installazione dei giunti di deformazione
	9. Esecuzione delle fughe
	10. Pulizia e protezione della superficie pavimentale

La posa con tecnica flessibile

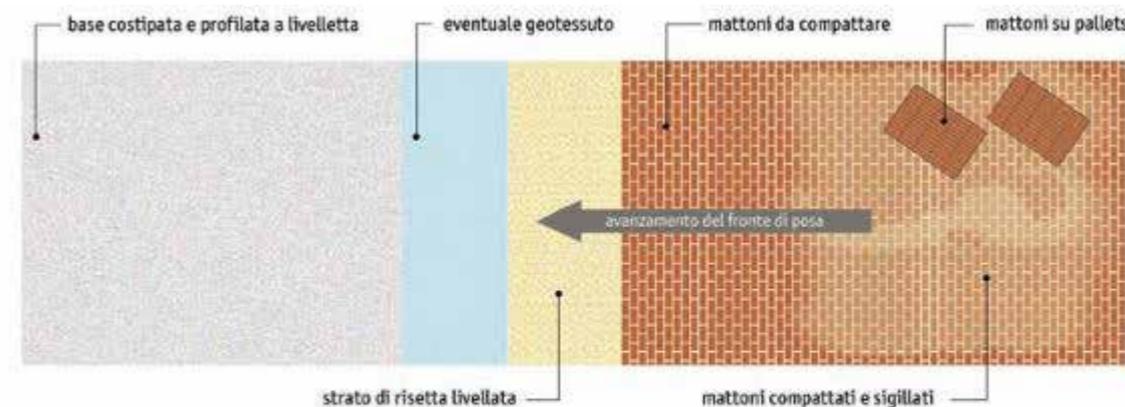
La posa in opera su strato flessibile consiste nel posizionare manualmente mattoni da pavimento o sestini su di un letto di sabbia e ghiaio (risetta) di spessore costante e adeguata granulometria, procedendo poi alla costipazione della superficie pavimentale e alla saturazione dei giunti con sabbia. La miscela inerte impiegata per la realizzazione dello strato di allettamento deve essere protetta dalle intemperie, in modo da evitarne sia l'eccessiva asciugatura, sia una eccessiva umidificazione.

Il suo grado di umidità deve essere costante per tutta la superficie di posa che si intende pavimentare nell'agornata lavorativa. Un valore ottimale del grado di umidità è di circa il 6%.

Lo spessore della risetta allo stato soffre

varia tra i 35 e i 50 mm. A seguito della costipazione, la miscela inerte subirà una riduzione di volume dal 20 al 30%; per effetto di questo calo, lo spessore dell'allettamento si assesterà intorno ai 25÷40 mm. Qualora si debba eseguire il raccordo con una pavimentazione esistente, la quota della nuova pavimentazione, a seguito della costipazione, dovrebbe risultare più alta di quella della pavimentazione esistente, per 'correggere' l'assestamento che essa subirà successivamente a causa dei carichi d'esercizio.

Lo strato di allettamento deve avere uno spessore costante e omogeneo per tutta la superficie da pavimentare: è assolutamente sconsigliato correggere eventuali scostamenti dalla planarità del piano di posa agendo sul suo spessore.



Nelle pavimentazioni di tipo flessibile, l'avanzamento della posa degli elementi avviene per fasi esecutive complete.

Il materiale inerte costituente lo strato di allettamento deve essere steso parallelamente a quella che sarà la linea di avanzamento del fronte di posa, senza subire alcuna compattazione.

La stesura della risetta, così come le operazioni di staggiatura-livellatura, avviene, di norma, manualmente.

Lo strato di allettamento, una volta posato e livellato, non dovrà subire alterazioni di sorta: per questo è assolutamente da evitare il transito di operai sulla sua superficie. Il posizionamento della prima fila di manufatti segue la linea di riferimento generatrice della trama di posa che va eseguita con molta accuratezza.

Le parti di pavimentazione non ancora compattate devono essere riservate al solo transito dei posatori per l'approvvigionamento dei manufatti necessari per l'avanzamento del fronte di posa.

Le scorte di manufatti, occorrenti per la giornata lavorativa, vanno stoccate su parti di pavimentazione già completate e costipate; da qui, tramite carriole o carrelli, verranno portate dai posatori - in piccole quantità - in prossimità del fronte di posa.

Sottoporre la pavimentazione a carichi di esercizio elevati prima della operazione di compattazione e dell'intasatura dei giunti può causare l'affondamento localizzato di singoli elementi o anche generare la loro dislocazione orizzontale, con conseguente rischio di scheggiatura degli spigoli.

Per ottenere una adeguata uniformità cromatica del pavimento, è opportuno prelevare contemporaneamente i manufatti da almeno tre unità di confezionamento stoccate in cantiere, procedendo in verticale, da uno spigolo, e non per strati orizzontali (visto che la posizione degli elementi, in ogni unità di confezionamento, corrisponde, più o meno, alla loro posizione nel forno di cottura). Il posatore, dopo aver terminato il posizionamento dei manufatti, stenderà un primo sottile strato di sabbia con l'ausilio di scope. Lo spargimento della sabbia va fatto con cura, evitando brusche azioni che potrebbero causare lo spostamento dei manufatti.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pavimentazioni stradali “drenanti” eco-compatibili a bassi spessori

Ernesto Boni - Amministratore unico di Biostrasse srl, azienda associata a Green Building Council Italia

Nuovi criteri di progettazione del pacchetto stradale.

Il moderno sviluppo economico di un territorio si realizza attraverso l'utilizzo di materiali eco-compatibili e sostenibili a tutela dell'uomo e dell'ambiente. Con questo articolo si evidenziano le principali caratteristiche delle pavimentazioni stradali di ultima generazione a bassi spessori, altamente prestazionali e totalmente esenti da derivati da idrocarburi. Per dare al lettore maggiori termini di confronto, si farà cenno anche ad altri tipi di pavimentazioni, nonché ad innovative tecnologie utilizzate come strato di fondazione per favorire la progettazione e realizzazione di un pacchetto stradale totalmente permeabile a bassi spessori aumentandone nel contempo le prestazioni

Pavimentazioni a bassi spessori

Trattasi di pavimentazioni “drenanti” a base cementizia che hanno un ridotto spessore che va da 5 cm. a massimo 8 cm. Tecnologie innovative che permettono la realizzazione di massetti monolitici in tutto il loro spessore con l'ottenimento di elevati valori di resistenza alla compressione ed all'attrito rendendoli idonei al transito di mezzi leggeri, medi e pesanti.

Sono pavimentazioni in grado di ripartire i carichi trasmessi dal piano viabile, siano essi concentrati o ripartiti.

Ne consegue che la sovrastruttura risulta poco sollecitata a vantaggio di una maggiore stabilità e durata a fatica nel tempo. Il mix design viene studiato prevedendo una percentuale di vuoti nella miscela tale da garantire il corretto equilibrio tra permeabilità, isolamento acustico e termico e quindi particolare resistenza agli agenti atmosferici, ai fenomeni di gelo e disgelo ed ai trattamenti antigelo.

Pavimentazioni ad alti spessori

Si tratta di pavimentazioni a base cementizia che vengono progettate con spessori che di norma sono di 15 cm. Lo spessore alto del massetto ha il suo primo lato negativo nel peso proprio che va ad insistere sul sottofondo, dove la portata complessiva del sottofondo è sempre la stessa ma il carico che viene sopportato nell'uso è inversamente proporzionale allo spessore. Allo stesso modo il modulo elastico è tanto minore quanto maggiore è lo spessore. In definitiva la pavimentazione con uno spessore di 15 cm avrà una rigidità molto più accentuata di una pavimentazione con minore spessore ed ovviamente una capacità di assorbire eventuali avvallamenti del terreno praticamente nulla. Le variazioni dovute alle dilatazioni termiche saranno più accentuate negli spessori maggiori e ciò comporterà il verificarsi di fessurazioni più diffuse. Spessori maggiori richiedono movimenti di materie maggiori, scavi e

cassonetti di dimensioni maggiori e quindi maggiori costi. Il concetto primario dovrà quindi essere quello dell'utilizzo di materiali più prestazionali con sezioni molto più sottili. Dette pavimentazioni prevedono spesso l'utilizzo di resine e di fibre.

Le terre stabilizzate

Il trattamento e la stabilizzazione in sito con l'impiego delle terre stabilizzate hanno un contenuto carico alla compressione tra i 3-4 Mpa e se soggette al transito veicolare, seppur leggero, danno origine a sgranamenti e fessurazioni rendendo inagibile in poco tempo il transito agli automezzi.

Principali caratteristiche delle pavimentazioni “drenanti” a bassi spessori

• Drenabilità

determinata in sede di progettazione del mix design con circa il 16% di vuoti interni che permettono di drenare circa 250 litri d'acqua mq/minuto. La drenabilità del massetto è maggiore a condizione che il sottofondo sia a sua volta drenante o venga realizzato un sistema di raccolta delle acque meteoriche.

La drenabilità nelle pavimentazioni stradali permette di prevenire i rischi idraulici ed idrogeologici dovuti all'impermeabilizzazione del suolo. In sede di progettazione la drenabilità della pavimentazione favorisce il rispetto dei criteri previsti per il calcolo dell'invarianza idraulica

• Eco-compatibilità e riciclabilità della pavimentazione

Comprovata da certificato su test di cessione che permette in caso di demolizione la sua riciclabilità senza il conferimento in

discarica. Non è un rifiuto speciale.

• Particolarmente resistente ai sali disgelanti ed inattaccabile ai cloruri ed alle nebbie saline

• Nella realizzazione del sottofondo stradale non richiede alcun tipo di armatura o getto in calcestruzzo

• Rapporto alla compressione

Minimo 20 Mpa che a maturazione dopo 28 giorni raggiunge i 25-30 Mpa

• Fonoassorbimento

La presenza dei vuoti all'interno del massetto permette la fonoassorbimento e quindi di attutire il rumore da rotolamento del pneumatico sul fondo stradale

• Porosità della superficie

Non compromettono la scorrevolezza del pneumatico ed offrono un ottimo grip in caso di frenata aumentando la sicurezza dell'utente anche in presenza di pista bagnata o umida. Il tradizionale asfalto appartiene alle superfici lisce con un grip molto più ridotto

• Alto indice di riflessione solare “SRI” superiore a 28

Detto indice favorisce nel periodo estivo una temperatura al suolo di qualche grado superiore a quella esterna e di prevenire il formarsi dell'isola di calore per contrastare l'effetto serra e le variazioni microclimatiche.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Strade, emergenza buche: la situazione italiana e la manutenzione

Mapei

Articolo tratto da Realtà Mapei N. 135

La battaglia contro le famigerate buche stradali è quasi vinta, almeno nel capoluogo meneghino. A dirlo sono stati l'assessore ai Lavori Pubblici di Milano e i numeri. Nel 2011, le casse comunali hanno dovuto stanziare oltre tre milioni di euro per rimborsare un migliaio circa di cittadini coinvolti in incidenti stradali causati dalle buche presenti sull'asfalto e per i quali l'amministrazione comunale è stata dichiarata colpevole. Negli ultimi due anni invece gli incidenti dovuti all'asfalto sconnesso si sono

dimezzati e così pure i rimborsi. Cartina al tornasole è stato il calo degli incidenti considerati gravi: se il risarcimento supera i 30.000 euro, il contenzioso passa dal Comune alle compagnie assicurative esterne. I sinistri gravi sono passati da 61 nel 2011 e oltre 800.000 euro sborsati, allo zero del 2014 e probabilmente del 2015.

A cosa è dovuto questo cambio di rotta?

Secondo l'assessore ai Lavori Pubblici Maria Carmela Rozza è stata importante la decisione di cambiare il tipo di asfalto usato per



riempire le buche e che sta dando i risultati attesi.

Per il problema buche, il Comune di Milano due anni fa chiese la collaborazione dei cittadini per segnalare i lavori mal fatti, aumentò la vigilanza sugli interventi effettuati dalle imprese e, soprattutto, decise di cambiare il prodotto utilizzato per coprire le buche, ricorrendo a una miscela fatta di asfalto e gomma riciclata da pneumatici che per effetto dell'azione meccanica, fa sì che le auto passandoci sopra la facciano ulteriormente aderire al preesistente asfalto, invece che portarselo via come succedeva in precedenza.

A Milano i controlli tecnici continuano non solo sui cantieri ma anche sui materiali utilizzati. Così, se nel 2013 sono stati registrati circa 30.000 interventi per riparare buche di ogni genere, oltre agli 8.000 interventi per riposizionare porzioni di pavé saltati, il 2015 ha visto una riduzione del 40% delle buche sia nelle zone centrali che in periferia e un -20% di massetti disconnessi.

La situazione stradale italiana

E nel resto d'Italia la situazione come si presenta? Al solito: con le prime piogge è tornata l'emergenza buche, soprattutto nelle grandi città. L'indice come sempre è puntato contro il cattivo stato dell'asfalto delle strade. In realtà il maltempo contribuisce a peggiorare una situazione già in partenza critica, che vede una strada non correttamente mantenuta su due.

Una manutenzione stradale inefficiente è sicuramente responsabile di molti incidenti che avvengono sulle strade comunali, provinciali e statali. Da indagini periodiche fatte da Siteb, l'Associazione dei costruttori e manutentori delle strade, che raccoglie ed

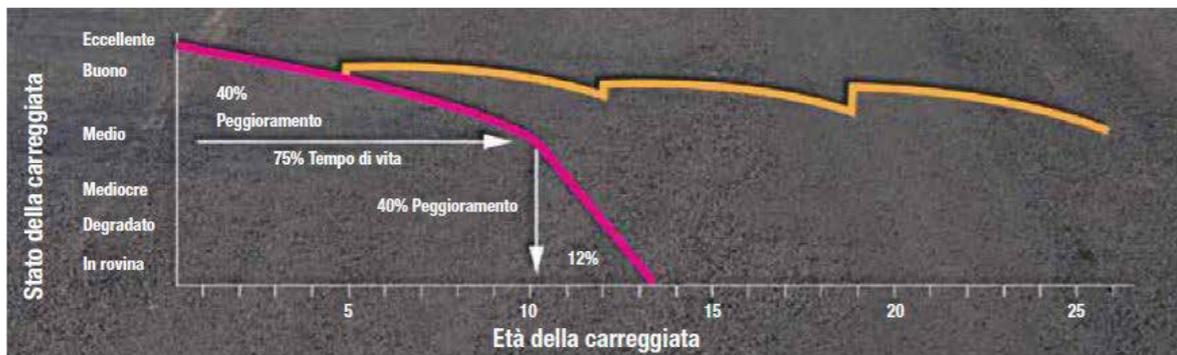
elabora i dati relativi al consumo di asfalto, si evidenzia che anche nel 2014 - i dati 2015 saranno pronti a breve - è proseguita la fase recessiva, che ha portato il consumo di asfalto impiegato per costruire e tenere in salute le nostre strade da 44 milioni di tonnellate nel 2006 alla metà utilizzata nel 2014.

Secondo i calcoli dell'associazione, per mantenere correttamente le strade italiane (850.000 km fra strade principali extraurbane, cittadine, secondarie o private) sarebbe necessario applicare all'anno circa 40 milioni di tonnellate di asfalto. Siteb inoltre registra che le arterie più malmesse sono sicuramente quelle comunali, a causa anche e soprattutto delle risorse sempre più scarse messe a disposizione delle amministrazioni comunali, e le arterie provinciali, sulla cui competenza dopo il taglio delle Province resta ancora poca chiarezza.

Perché si formano le buche?

Le buche stradali sono l'incubo di ogni automobilista, motociclista, ciclista e pedone. Guidare con prudenza, rispettando sempre i limiti di velocità, è la soluzione ideale per evitare problemi e viaggiare in sicurezza, ma quando il manto stradale si trasforma in un campo a ostacoli, l'incidente è sempre in agguato. Il logoramento delle pavimentazioni stradali avviene per diverse ragioni: tra le cause più importanti ci sono i fattori ambientali e il carico del traffico. Quest'ultimo provoca solchi e incrinature nella struttura della pavimentazione, l'acqua penetra in queste fessure e arriva nella struttura sottostante della pavimentazione, provocandone un ammorbidimento e quindi una riduzione della resistenza.

Inoltre la pressione dell'acqua erode rapidamente la struttura del materiale ►►



Il grafico mostra la relazione tra lo stato della carreggiata e la sua età, evidenziando (linea rosa) il rapido decremento della sua performance dopo 75 anni dalla costruzione. In giallo lo stato della stessa carreggiata se viene effettuata la manutenzione.

granulare, provocando la separazione del bitume dall'aggregato d'asfalto.

Conseguenza immediata è la formazione di buche e il deterioramento del manto stradale e dei marciapiedi. L'usura dell'asfalto è normale, ma spesso è sufficiente una giornata di pioggia per creare nuovi crateri formati dallo sgretolamento dell'asfalto.

Quello che è venuto a mancare negli ultimi anni è stata una manutenzione continua ed efficace grazie a prodotti adatti e a interventi di qualità. Spesso gli enti preposti non considerano il tipo di riparazione necessaria per il danno in oggetto, ma puntano a interventi fatti al ribasso: così le riparazioni delle buche stradali durano poco perché spesso l'impresa a cui è stato commissionato l'intervento si limita a ricoprire il buco con un semplice strato di bitume. Inoltre, considerando il problema sul lungo periodo, la spesa necessaria per eseguire in continuazione migliaia di piccoli interventi è superiore rispetto a un'opera pubblica di grandi dimensioni e resistente nel tempo.

Manutenzione stradale targata Mapei

In questi anni i laboratori Ricerca & Sviluppo Mapei hanno studiato e messo a punto

una serie di prodotti per fornire un contributo efficace alla manutenzione delle strade.

PROSEGUI LA LETTURA

LINK all'articolo completo



Manutenzione stradale: presentata interrogazione su interventi per la sicurezza delle strade

Presentata recentemente, presso l'Aula della Camera, l'interrogazione 3-02276 dell'on. **Baldelli** (FI) con cui si chiede al Governo di dare attuazione agli impegni assunti con la mozione approvata in gennaio sull'introduzione di sanzioni contro i comuni che non destinano la quota obbligatoria del 50 per cento dei proventi degli autovelox a interventi di manutenzione e sicurezza delle infrastrutture stradali, ivi comprese le barriere stradali.

PROSEGUI LA LETTURA

LINK all'articolo completo



DEVI RINFORZARE IL SOLAIO?

Planitop HPC Floor

(High Performance micro-Concrete)

uno spessore di solo 1.5 ÷ 3 cm

LA SOLUZIONE SOTTILE E VELOCE.

Da Mapei l'esclusiva tecnologia che ti permette di rinforzare i solai con solo 1.5 ÷ 3 cm di spessore grazie al calcestruzzo fibro-rinforzato ad elevatissime prestazioni meccaniche. **Planitop HPC Floor** è la malta cementizia concepita per il rinforzo di solai in caso di ristrutturazione o adeguamento sismico in completa assenza di armatura.

Mapei con voi: approfondiamo insieme su www.mapei.it

MAPEI
ADESIVI - SMALTI - PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA

Piste ciclabili: un nuovo tratto green sul Lungotevere



Grazie alla collaborazione tra **Iterchimica** e **AMA Roma** è stato realizzato e inaugurato il 27 maggio scorso un tratto di pista ciclabile sotto Lungotevere Oberdan a Roma, che ha come peculiarità l'utilizzo di una pavimentazione green e high tech studiata ad hoc per piste ciclabili. Il tratto oggetto dell'intervento, in precedenza caratterizzato da una pavimentazione alquanto sconnessa, è stato individuato grazie alla collaborazione di **Biciroma** (il movimento nato in seno alla onlus Associazione Due Ruote d'Italia).

Dati dell'intervento: Sponde del Tevere adiacenti al Lungotevere Oberdan tra Piazza del Fante e Ponte del Risorgimento
Lunghezza dell'intervento: 500 m
Quantità di asfalto migliorato po-

sata: 122,5 mc, pari a 288 ton, di cui più della metà proveniente da materiale riciclato

Additivi impiegati:

- Ossido rosso: materiale completamente ecocompatibile, conferisce un colore rosso a tutta la massa dell'asfalto, lo rende gradevole nel contesto urbano e rende sicuro il percorso rispetto al traffico automobilistico
- Riduttore di temperatura: permette di produrre e stendere l'asfalto a temperature sensibilmente più basse di quello ordinario, ottenendo quindi un consistente

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Piastrellature ceramiche e requisiti del posatore: pubblicate le UNI 11493-1 e 2

La commissione tecnica Prodotti, processi e sistemi per l'organismo edilizio ha pubblicato le norme UNI 11493-1 e UNI 11493-2 in relazione alle piastrellature ceramiche a pavimento e a parete; in particolare, la parte 1 si occupa delle istruzioni per **la progettazione, l'installazione e la manutenzione**, mentre la parte 2 riguarda i requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di piastrellature ceramiche a pavimento e a parete.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



In Gazzetta Europea l'elenco aggiornato delle norme armonizzate per prodotti da costruzione

Informiamo che venerdì 10 giugno 2016 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea Ufficiale dell'Unione Europea è stato pubblicato l'elenco aggiornato delle norme armonizzate per prodotti da costruzione, riportante le date di coesistenza e di obbligatorietà.

Ecco l'elenco in allegato:

www.ingenio-web.it/immagini/CKEditor/Elenco_norme_CPR_giu16.pdf

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Pubblicata la norma europea UNI 16622 che regola i Fumi di Silice per il calcestruzzo

La norma europea UNI 16622 pubblicata in lingua italiana dalla commissione tecnica Cemento, malte, calcestruzzi e cemento armato si occupa delle definizioni, requisiti e criteri di conformità relativi al fumo di silice calcico idraulico per calcestruzzo.

La norma si applica al fumo di silice calcico idraulico (SCF), che è un sottoprodotto del processo carbotermico utilizzato per produrre leghe di silice calcica.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



DALLE ASSOCIAZIONI

Cersaie inaugura i 'Cafè della Stampa'

AD, Domus ed Interni danno vita ad altrettanti luoghi di cultura in occasione del Salone di Bologna

Cersaie consolida la propria vocazione ad essere un luogo di approfondimento e di conoscenza della cultura del progetto e delle tendenze del design creando tre 'Cafè della Stampa', affidati ad altrettante testate che daranno vita, in tre diversi padiglioni di Cersaie, all' AD Cafè, Domus Cafè ed Interni Cafè.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



La Ceramica e il Progetto 2016: ecco i vincitori del concorso!

Una villa in Grecia, i docks di Marsiglia e un polo cimiteriale nel ferrarese sono i progetti vincitori delle tre sezioni de La Ceramica e il Progetto 2016. La giuria, composta dagli architetti **Sebastiano Brandolini, Michele Capuani e Cino Zucchi**, ha valutato i 65 progetti pervenuti sulla base di criteri di creatività, funzionalità e gusto estetico, prendendo in considerazione la progettazione nel complesso, l'impiego delle piastrelle di ceramica, la qualità della posa e la valorizzazione ambientale ...

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Federbeton: occorre rimettere le costruzioni al centro delle politiche del Governo

Ad un anno esatto dalla nascita di FEDERBETON, la federazione rappresentativa della filiera del cemento, del calcestruzzo, dei materiali di base e delle applicazioni per le costruzioni, lo scorso 22 giugno, si è riunita nell'assemblea pubblica per fare il punto sulla situazione del comparto delle costruzioni. A presenziare all'evento Vincenzo Boccia Presidente di Confindustria, a testimonianza dell'attenzione del sistema confederale verso le rappresentanze di settore.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



MARMOMACC 2016: centro dell'interscambio lapideo mondiale

Alla più importante manifestazione internazionale dedicata a pietra naturale, tecnologie, design e formazione, gli spazi espositivi crescono di 2mila metri quadrati. Al via tre nuove iniziative per professionisti e progettisti: Focus Architettura 2016, "Stone Award" con Archmarathon e "Icon Award". Continua la collaborazione con ICE-Italian Trade Agency e Confindustria Marmomacchine nell'ambito delle iniziative legate al Piano di promozione straordinaria del Made in Italy.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Confindustria Ceramica ringrazia il Parlamento Europeo per la risoluzione contraria al MES alla Cina

Confindustria Ceramica plaude e ringrazia i membri del Parlamento Europeo per la risoluzione bipartisan approvata, contraria alla concessione dello status di economia di mercato alla Cina, in difesa dell'industria europea e dell'occupazione nel continente. Per l'Europarlamento "la Cina non è un'economia di mercato" e "ancora non soddisfa i cinque criteri stabiliti dalla Ue per definire le economie di mercato".

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



CODICE APPALTI: approvati i primi 5 decreti attuativi

A breve pubblicate sul sito dell'ANAC le regole per servizi di ingegneria e architettura, responsabile del procedimento e offerta economicamente più vantaggiosa

Rien ne va plus, il Nuovo Codice Appalti inizia a prendere veramente fisionomia con l'approvazione dei primi cinque decreti attuativi del d.lgs 50/2016. Lo ha confermato lo stesso presidente ANAC Cantone, intervenuto presso le Commissioni riunite di Camera e Senato per fare il punto sullo stato dei lavori.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



Sistri, entrato in vigore il nuovo decreto

È entrato in vigore ieri, 8 giugno 2016, il nuovo regolamento del SISTRI, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale con decreto n.78 del 30 marzo 2016.

Le novità introdotte, sono soprattutto quelle relative al sistema di tracciabilità dei rifiuti speciali e pericolosi, che però saranno operative soltanto a seguito della pubblicazione dei relativi decreti ministeriali. La gestione dei processi e dei flussi informativi è affidata ai Carabinieri.

PROSEGUI LA LETTURA
LINK all'articolo completo



PAVIMENTI

e-Magazine di pavimenti-web.it

15/2016

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