

REALTÀ MAPEI

Bimestrale di attualità, tecnica e cultura



Piscine a cinque anelli

Maioliche a Venezia

Nella terra delle tigri

Le fughe: come e perché

La Parigi - Roubaix del Centenario

Aquacol T e Lampocem




26



ATTENZIONE!

All'interno di Realtà Mapei troverete la tessera magnetica che permette l'ingresso gratuito e senza code alla prossima edizione del Cersaie (Bologna, 1-6 ottobre '96) e alla mostra progetto "Top Star - Il villaggio globale La ceramica nelle diverse tipologie edilizie"



 **ATTENZIONE!** L'unico numero telefonico di Mapei a Milano è: **376731**

DIRETTORE RESPONSABILE	Adriana Spazzoli
REDAZIONE	Raffaella Busecchian
SEGRETERIA DI REDAZIONE	Anna Calcaterra, Carla Fini

PROGETTO GRAFICO - IMPAGINAZIONE	Magazine - Milano
FOTOLITO	Overscan - Milano
STAMPA	Arti Grafiche Beta - Cologno Monzese (MI)

Stampato su carta ecologica



DIREZIONE E REDAZIONE	Via Cafiero, 22 - 20158 Milano - tel. 02-37673.1 - fax 02-37673.214
EDITORE	Mapei S.p.A.

RIVISTA BIMESTRALE - Registrazione del Tribunale di Milano n. 363 del 20.5.1991

Foto grande di copertina: La piscina olimpica di Atlanta, una prestigiosa realizzazione in cui l'uso dei prodotti Mapei ha consentito di completare i lavori nei tempi stabiliti (articolo a pag. 2)

Hanno collaborato a questo numero con testi, foto e notizie: Paolo Alberti, Andrea Aliverti, Roberto Bettini, Adelmo Bovio, Alessandro Brambilla, Mario Collepari, Gianni Dal Magro, Paolo Giglio, Craig W. Hamilton, Kathryn Kleinman, Renee McFerrin, Nick Di Tempora, Giorgio Roncan, Davide Salvioni, Emanuele Sirotti, Gianfranco Soncini, Francesco Stronati, Valerio Travi.



REALTÀ MAPEI

- 2** **Referenze:** Atlanta, piscine a cinque anelli
- 6** Un condominio ristrutturato
- 10** **Ricerca:** Maioliche a Venezia
- 14** **Gioco di squadra:** Nella terra delle tigri
- 18** **Fiere:** Saiedue, manutenzione e recupero
- 21** C'è, ma non si vede
- 26** **Il parere dell'esperto:** Le fughe: come e perché
- 30** **Tecnologia del calcestruzzo:** "Cubetti" o "carote"?
- 33** **L'impegno nello sport:** Gli acuti primaverili di MAPEI GB
- 37** MAPEI GB corsara per l'Europa
- 39** Hawaii e fuoristrada
- 40** **Normativa:** La normativa europea per resilienti e tessili
- 42** **Prodotti in evidenza:** AQUACOL T, massimo rispetto ambientale
LAMPOCEM, la presa in un lampo
- 44** **Comunicazione:** Protagonista il tempo
- 46** **Curiosità:** KERABOND in frammenti
- 48** **Rubriche:** L'Assistenza Tecnica risponde



LE PISCINE OLIMPICHE DI ATLANTA

di Francesco Stronati con la collaborazione
di Craig W. Hamilton

La fiaccola olimpica è stata accesa nell'aprile scorso ad Olimpia e fervono ormai gli ultimi preparativi per i XXVI giochi olimpici che avranno inizio il 19 luglio ad Atlanta. Per onorare questo importante appuntamento la capitale della Georgia ha dato vita ad un ambizioso progetto che ha letteralmente trasformato la città per molti mesi in un enorme cantiere.

Già nel 1991 si costituì, come gruppo senza fini di lucro, l'ACOG, Atlanta Committee for the Olympic Games, con lo scopo di raccogliere i fondi necessari per pianificare tutti gli aspetti delle prossime Olimpiadi. Un impegno economico valutato intorno ai 2.600 miliardi di lire. Le spese più consistenti sono state rivolte alla costruzione di nuovi impianti: 350 miliardi di lire sono stati destinati alla realizzazione dello stadio e 40 miliardi per le piscine.

Particolare la strategia adottata sia nella progettazione che nella realizzazione degli impianti: prevedere già in partenza le necessità future. Ad esempio per le Olimpiadi è necessaria una grande attrezzatura in grado di ospitare i due milioni di visitatori previsti, i quindicimila giornalisti, i diecimilaseicento atleti provenienti da



197 paesi e il loro entourage; saranno inoltre richiesti elevati livelli di sicurezza e numerose aree di servizio; il tutto da utilizzare solo per poche settimane. La praticità e l'efficienza, tipicamente americane, hanno spinto invece gli organizzatori a studiare progetti tali da poter in seguito convertire le strutture in altri impianti sportivi utili per la popolazione. Pertanto, lo stadio, che è stato unicamente costruito con fondi

In alto a sinistra, due grandi campioni olimpici di nuoto: Adolph Kiefer e Mark Spitz; a destra, il quartiere olimpico di Atlanta 1996 durante i lavori



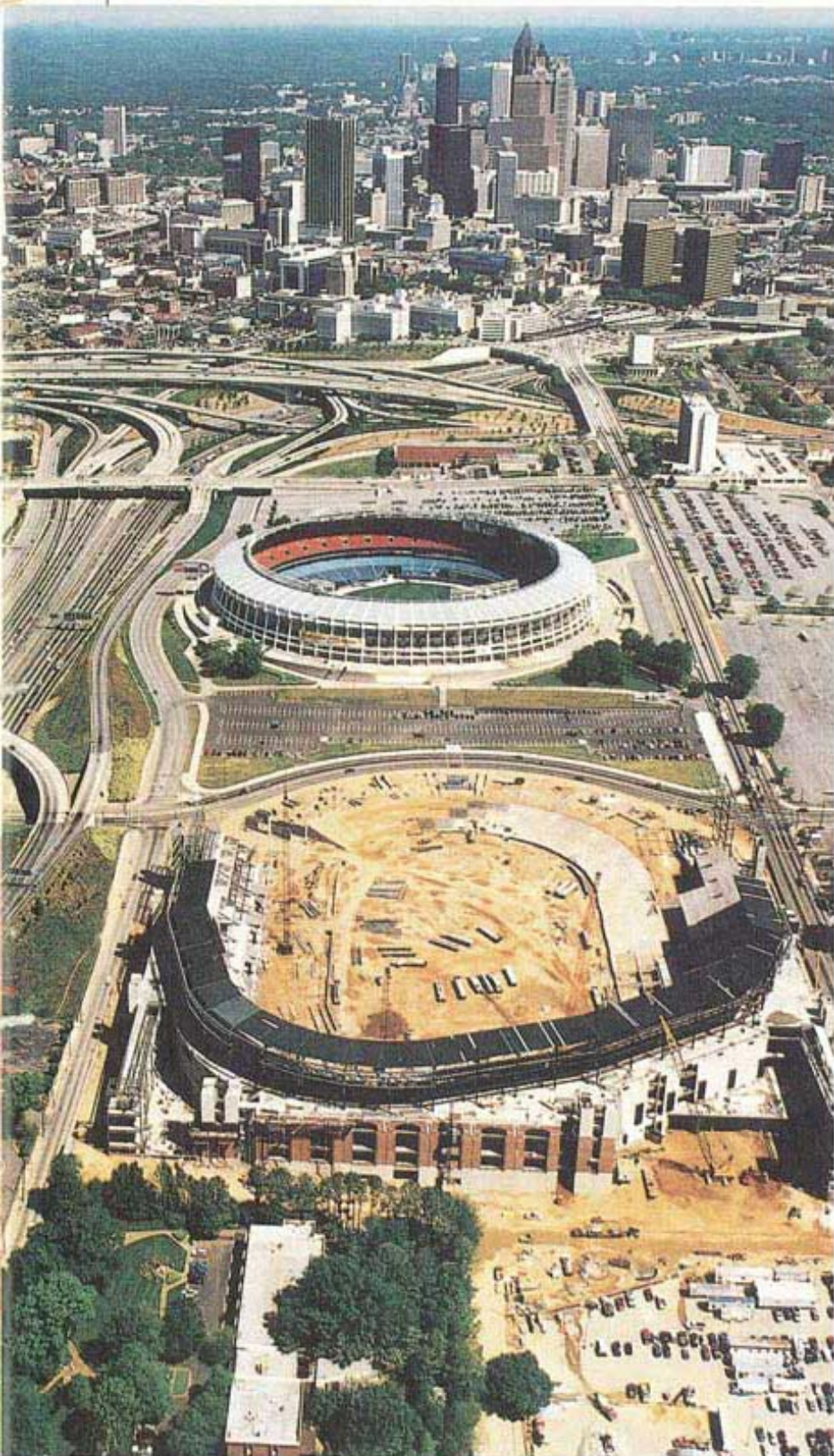


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



*Foto 1-2
Realizzazione del
sottofondo in
MAPECEM
rispettivamente sul
fondo della piscina per i
tuffi e sul bordo della
piscina per il nuoto*

*Foto 3
Posa delle piastrelle
con GRANIRAPID*

privati, sarà in grado di ospitare, durante le Olimpiadi, 85.000 persone, ma in seguito verrà trasformato in un impianto per il baseball con 48.000 posti a sedere. La struttura infatti è stata realizzata con parti permanenti e parti che verranno rimosse dopo i giochi. Sicuramente meno complesso, come struttura, rispetto allo stadio, è il nuovo centro acquatico; anche in questo caso sono state previste delle parti permanenti e delle altre temporanee.

La piscina per i tuffi

La parte fissa, che dopo le Olimpiadi rimarrà in gestione alla Georgia Tech University, comprende una vasca da 50x25 metri per il nuoto ed una per i tuffi da 23x24 con una gradinata da 5.000 posti a sedere, disposta su uno dei lati più lunghi. Come parte provvisoria è prevista invece la costruzione di un'ulteriore tribuna in acciaio in grado di ospitare 15.000 persone.



I pezzi speciali forniti da Floor Gres e posati con i prodotti Mapei per una posa sicura e impermeabile



Il centro acquatico non prevede la presenza di pareti perimetrali ed è definito solo dalla struttura a pilastri in cemento armato ed acciaio che regge la copertura.

Particolare cura è stata posta nella realizzazione di quest'ultima, che è incurvata in modo asimmetrico così da presentare un lato con un andamento più lungo: una scelta di immagine per ricordare le onde degli oceani.

Il centro acquatico è caratterizzato anche da particolari innovativi delle vasche. Ad esempio, quella per i tuffi ha il fondo ricoperto di piastrelle azzurro cobalto, mentre i lati presentano le medesime piastrelle di colorazione verde azzurra. La tinta più scura è stata adottata per orientare gli atleti, che girandosi nell'aria, possano avere l'esatta percezione della loro posizione.

La vasca per i tuffi è anche dotata di scalette di uscita ricavate all'interno della parete sotto i trampolini, in modo che gli atleti non debbano sollevarsi ogni volta con le braccia sul bordo piscina.

La piscina per il nuoto

Altri accorgimenti sono stati invece presi sulla vasca da adibire al nuoto. Per avere un migliore assorbimento delle turbolenze di acqua che si creano durante le gare è stata aumentata la grandezza

dello sfioratore lungo i bordi, prodotto appositamente per questo cantiere dalla Floor Gres.

Su una delle testate è stato posizionato un fondo mobile in sezioni che possono essere fermate a qualsiasi altezza. Si tratta di un nuovo tipo di piattaforma flottante in materiale plastico a struttura rigida, che si sposta grazie a cavi ed è sostenuta in assetto costante dalla stessa pressione dell'acqua.

Inoltre le aree circostanti le piscine sono state tutte pavimentate con piastrelle in gres ceramico fine non smaltato antidrucciolo della tipologia piscine, prodotte sempre dalla Floor Gres.

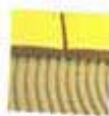
A causa dei limiti imposti dalle scadenze per la consegna dei lavori, per la posa di questi prestigiosi rivestimenti è stato necessario ricorrere a prodotti speciali. Il problema è stato agevolmente risolto utilizzando i prodotti rapidi Mapei. Il sottofondo del bordo e delle piastrelle di delimitazione delle corsie della piscina per il nuoto e il fondo della piscina per i tuffi sono stati realizzati con MAPECEM, legante idraulico speciale per l'esecuzione di sottofondi ad asciugamento rapido e con ritiro controllato. Grazie all'uso di questo prodotto è stato possibile evitare i lunghi tempi di stagionatura, normalmente di 28 giorni, necessari prima di eseguire la posa su sottofondi cementizi. Infatti, i sottofondi realizzati con MAPECEM, sono pronti per la posa di pavimentazioni ceramiche già dopo 3-4 ore dalla loro realizzazione.

Per la posa dei rivestimenti ceramici, anche in questo caso, è stato preferito l'utilizzo di adesivi rapidi. Infatti la scelta è caduta su GRANIRAPID, sistema adesivo a presa e idratazione rapida, in quanto dopo circa 3 ore dalla posa della pavimentazione permette di poter





Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 1 "Prodotti per la posa della ceramica e delle pietre naturali"



eeguire la sigillatura delle fughe. La posa del bordo sfioratore è stata invece eseguita con KERABOND additivato con ISOLASTIC.

La sigillatura delle fughe è stata eseguita con ULTRACOLOR, riempimento cementizio per fughe a presa e indurimento rapido, utilizzato nei colori grigio, bianco e nero.

Per la posa di mosaico ceramico di produzione American O'lean (5x5 cm) negli spogliatoi delle docce, è stato utilizzato GRANIRAPID, mentre per la sigillatura delle fughe è stato utilizzato ULTRACOLOR.

Con i prodotti MAPECEM, GRANIRAPID e ULTRACOLOR è stato possibile realizzare le pavimentazioni e i rivestimenti di piscine in appena otto settimane: un tempo da vero record olimpico!

Si ringrazia la rivista *Costruire* che ha fornito alcune foto ed informazioni.

SCHEDA TECNICA

Cantiere: Georgia Tech Aquatic Center, Atlanta

Anno di esecuzione: 1995 - 1996

Impresa appaltatrice: Acog, Atlanta

Impresa costruttrice: Doyle Dickerson Company

Progettista e direttore lavori: Ken Orizon

Superficie totale del rivestimento:
2.043 m² bordi e 158 m² corsie piscina nuoto
650 m² fondo piscina tuffi

Rivestimenti: ceramiche Floor Gres, Fiorano Modenese

Prodotti per la posa: MAPECEM
GRANIRAPID
KERABOND+ISOLASTIC
ULTRACOLOR



UNA VERA RISTRUTTURAZIONE

Prodotti all'avanguardia e conformi alle norme vigenti hanno garantito un accurato lavoro di ripristino strutturale.

di Paolo Giglio

Il condominio di via Concilio Vaticano II, nel quartiere Quarto Oggiaro di Milano, è stato per anni interessato da un notevole degrado che ha determinato conseguenze disastrose per la struttura in calcestruzzo di cui ormai rimane, in alcuni casi, solo l'armatura in ferro. Gli agenti atmosferici, le piogge acide, le infiltrazioni d'acqua, la carbonatazione del calcestruzzo hanno nel tempo completamente deteriorato le parti più esposte dell'edificio.

Rimozione del precedente trattamento plastico

In origine l'edificio era stato trattato in superficie con un rivestimento plastico. A causa di microfessurazioni, venutesi a creare nel tempo nel supporto a base di intonaco cementizio, il trattamento plastico si presentava,

FOTO 2



in superficie, fessurato.

La prima operazione necessaria è stata quindi quella di rimuovere completamente il materiale plastico tramite fiamma (Foto 2), cui è seguito un accurato lavaggio per eliminare completamente qualsiasi presenza di sostanze distaccanti.

Il lavoro di svellimento delle parti degradate ha successivamente interessato

FOTO 1



FOTO 3



Foto 1-2-3-4-5
Dopo la rimozione del vecchio rivestimento plastico sono state eliminate le parti degradate del calcestruzzo

FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



i frontalini, le colonne e l'intradosso delle balconate (Foto 1-4-5). In una situazione del genere infatti, bisogna rimuovere completamente il calcestruzzo carbonatato attraverso un'operazione meccanica di asportazione con martello pneumatico e successiva pulizia

*Foto 6-7-8-9
I ferri d'armatura sono stati trattati con la malta bicomposta MAPEFER prima della ricostruzione dei frontalini con le malte MAPEGROUT TISSOTROPICO e COLABILE*

con idrosabbatura. Solo dopo questo trattamento il supporto è pronto per l'intervento di ripristino.

Un lavoro di ricostruzione

Come si può notare dalle immagini, la maggior parte delle zone erano completamente da ricostruire in quanto della sezione originale non vi era rimasto quasi nulla.

FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



Una volta portati a lucido i ferri di armatura, si è proceduto al trattamento di questi con MAPEFER, malta cementizia anticorrosiva bicomponente. Il trattamento con MAPEFER deve essere ripetuto per almeno 2/3 volte a poca distanza uno dall'altro.

L'elevata capacità coprente di MAPEFER e le sue caratteristiche di adesione permettono infatti alle malte cementizie, utilizzate per la ricostruzione strutturale, di ancorarsi efficacemente anche ai ferri di armatura e quindi di lavorare monoliticamente con il getto esistente (Foto 6-7).

La ricostruzione dei frontalini e delle colonne è stata eseguita con l'alternanza di malte cementizie fibrorinforzate a ritiro controllato (foto 8-9) quali MAPEGROUT TISSOTROPICO e MAPEGROUT COLABILE.

Foto 10-11
Uso del
MAPEGROUT
COLABILE nei
casseri mentre
l'intradosso dei getti è
stato eseguito con
MAPEGROUT
TISSOTROPICO

FOTO 10



Sono stati quindi eseguiti i casseri a forme. Si è preparato il MAPEGROUT COLABILE da colare per gravità dalla cima del cassero (Foto 10). Prima dell'utilizzo del MAPEGROUT COLABILE però, il getto in calcestruzzo esistente deve essere bagnato a saturazione; una volta scasserato il getto, è possibile valutare la buona riuscita del lavoro (foto 11). Per quanto riguarda i

frontalini, l'intradosso del getto in calcestruzzo delle terrazze e le colonne in cls, l'operazione di recupero è stata portata a termine con MAPEGROUT TISSOTROPICO (Foto 12).

In seguito, tutte le strutture in calcestruzzo sono state trattate in superficie con MAPELASTIC, malta cementizia bicomponente

elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo. Per la finitura di queste si è utilizzato ELASTOCOLOR, una vernice elastica a base di resine acriliche in dispersione acquosa. ELASTOCOLOR, disponibile in diverse tonalità, è stato prodotto, appositamente per questo lavoro, in colore nero come richiesto dal committente (Foto 13).

Pavimentazioni esterne

Alcune delle pavimentazioni dei balconi presentavano il problema di infiltrazioni di acqua causate dal sistema di impermeabilizzazione sotto massetto, eseguita ai tempi con guaina bituminosa ormai deteriorata.

L'intervento di ripristino ha comportato lo smantellamento della vecchia pavimentazione in gres.

Una volta eliminata la pavimentazione e valutato che il sottofondo si presentava in buone condizioni, si è proceduto ad una accurata pulizia del supporto e quindi al ripristino superficiale dell'impermeabilizzazione mediante l'utilizzo di MAPELASTIC.

MAPELASTIC è stato armato con rete in fibra di vetro e fatto risvoltare sulle pareti per circa 10 cm di altezza. Ad asciugamento avvenuto, su MAPELASTIC è stato posato il nuovo gres antigelivo con GRANIRAPID, sistema adesivo bicomponente a base cementizia e a presa e idratazione rapida. La posa è stata eseguita a fuga larga di 3 mm, sigillata con KERACOLOR GG, malta cementizia preconfezionata. Sono stati infine ultimati i prospetti esterni delle facciate interessate alla ristrutturazione dell'opera.

FOTO 11



FOTO 12

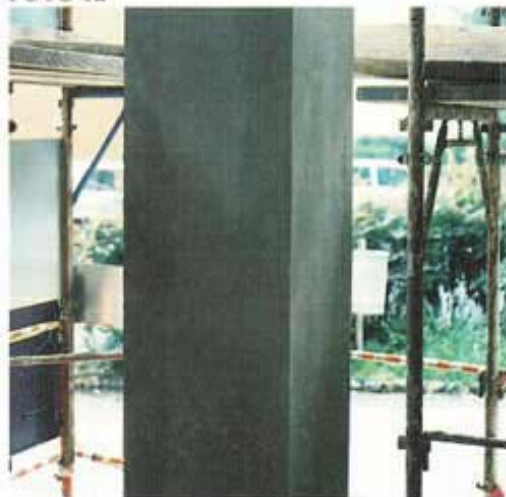


Foto 12-13-14-15
Le strutture di calcestruzzo, dopo essere state trattate con MAPELASTIC, sono state rifinite con la pittura protettiva ELASTOCOLOR. Per finire, le terrazze sono state impermeabilizzate con MAPELASTIC e successivamente ripiastrelate con GRANIRAPID e KERACOLOR GG

FOTO 13



In questo modo è stato quindi effettuato un accurato lavoro di ripristino strutturale (Foto 14-15) con l'ausilio di prodotti all'avanguardia e corrispondenti alle norme vigenti come preteso da un'attenta direzione dei lavori.

FOTO 15



FOTO 14



Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 1 "Prodotti per la posa della ceramica e delle pietre naturali" e numero 3 "Prodotti per l'edilizia"



SCHEDA TECNICA

Cantiere: Condominio di Via Concilio Vaticano II, Milano

Anno di costruzione: 1960

Anno di ristrutturazione: 1995

Impresa: Cile, Milano

Progettista e direttore lavori: Ing. Giuseppe Biondi, Milano

Materiali: gres antigelivo

Prodotti per il ripristino:
 MAPEFER
 MAPEGROUT TISSOTROPICO
 MAPEGROUT COLABILE
 MAPELASTIC
 ELASTOCOLOR

Prodotti per la posa:
 MAPELASTIC
 GRANIRAPID
 KERACOLOR GG

Planta di Venezia di Heitz (da *Mediterraneo Magazine*)

Maioliche a Venezia

Uno studio analitico individua la provenienza delle piastrelle utilizzate intorno al 1510 nella chiesa di S. Sebastiano a Venezia.

Il pavimento della chiesa di San Sebastiano è un raro esempio dell'impiego della maiolica nelle pavimentazioni di luoghi sacri a Venezia. Alcune piastrelle portano la data di esecuzione, il 1510, ma resta incerta l'attribuzione anche se molti storici d'arte considerano Faenza il loro luogo d'origine. Durante il recente restauro, è stato possibile prelevare il materiale necessario per analisi di laboratorio, che hanno permesso di ottenere informazioni sulla tecnica e composizione delle piastrelle e definire elementi validi a chiarire la controversia sull'attribuzione. Le principali tecniche di analisi adottate sono state il metodo XRF, SEM/EDS e XRD. I risultati hanno messo in dubbio l'attribuzione della pavimentazione della chiesa di S. Sebastiano ai maestri di Faenza e hanno suggerito una teoria secondo la quale il lavoro potrebbe essere stato relizzato da ceramisti non veneziani, con l'uso di materiali locali.

Quesito: maioliche da Faenza o da Venezia?

Il pavimento della cappella Lando nella chiesa di S. Sebastiano a Venezia è considerato uno degli esempi più rappresentativi di pavimentazione in maiolica anteriore al XVI secolo. La varietà delle decorazioni, l'uso semplice e sapiente dei colori hanno sempre richiamato l'interesse e la curiosità di studiosi e storici dell'arte.



Foto: Paolo Alberti



Questa pavimentazione si sviluppa su circa 320 piastrelle della misura di circa 15 cm, che appaiono nelle illustrazioni in queste pagine. Ogni piastrella ha una decorazione costituita da diversi tipi di cornici, elementi angolari che si combinano in una serie di quattro

formando una margherita e una decorazione con diversi soggetti (forme grottesche, animali, fiori e frutta, castelli ecc). In particolare, una piastrella porta la data "1510" dipinta su un roto, mentre un'altra, posta al centro del pavimento (foto qui sopra), raffigura lo stemma della famiglia Lando che ha commissionato l'opera.

L'analisi approfondita della collezione iconografica e gli sforzi interpretativi delle varie iscrizioni hanno sviluppato numerose ipotesi circa l'origine del lavoro, ma allo stato attuale dell'arte, gli storici non sembrano ancora in grado di fornire un parere unanime.



Il microscopio elettronico a scansione del laboratorio di ricerca Mapei, oltre ad essere uno degli strumenti fondamentali per lo sviluppo e il controllo dei prodotti Mapei, è utilizzato in collaborazione con altri enti per la conservazione e la salvaguardia del patrimonio artistico

Le teorie più diffuse attribuiscono la provenienza del pavimento a Faenza o a Venezia. Di recente si è fatto il nome di Pesaro come altro candidato, basandosi sulla presenza di qualche carattere tipico della tradizione ceramica umbromarchigiana.

La Soprintendenza ai Beni Storici e Artistici di Venezia ha avviato recentemente un progetto di restauro e conservazione della pavimentazione in maiolica della chiesa di S. Sebastiano a Venezia.

Per realizzare questo intervento, si è deciso di rimuovere la pavimentazione per effettuare lavori di consolidamento. Dopo la rimozione, le piastrelle sono state sottoposte a un trattamento di desalinizzazione attraverso lavaggi con una soluzione d'acqua distillata. Questa operazione si è resa necessaria per la presenza di sali solubili, soprattutto cloruro di sodio, nella quantità di 50 grammi per ogni piastrella. Si è presentata pertanto una eccezionale opportunità per studiare la natura tecnologica delle piastrelle, avendo a disposizione campioni molto rappresentativi di parti difficilmente accessibili. Questo studio ha fornito un sostanziale contributo alla conoscenza generale della struttura artistica e ha portato una soluzione alla questione, ancora irrisolta, relativa alle sue origini.

L'analisi: materiali e metodi

I materiali analizzati sono stati campionati dalle piastrelle che erano già state pulite con acqua distillata, privilegiando i frammenti che erano già staccati o in fase di distacco.

I criteri di scelta dei campioni considerati si riferiscono alle varianti cromatiche e decorative della superficie smaltata, all'apparenza macroscopica del corpo e alla collocazione delle piastrelle nel pavimento. Naturalmente, i più frequenti modelli stilistici sono anche quelli più rappresentati nei campioni.

Sono stati presi 16 campioni. Il codice numerico che li identifica corrisponde ai numeri dati dai restauratori a ciascun elemento del pavimento nel momento in cui sono stati rimossi.

Il gruppo più numeroso (18, 25, 98, 155, 270, 287 e 294) è relativo a una cornice di petali con un centro dipinto variabile (strumenti, animali, vari oggetti).

In particolare, la piastrella 18 presenta difetti di diminuzione dello smalto, mentre la piastrella 270 ha un corpo rosso che è diverso dal 6 che tende invece al giallo. Un secondo gruppo consiste dei campioni 59, 160 e 308 che hanno lo stesso tipo di cornice, ma il primo ha lo smalto denso e luminoso rispetto agli altri due che differiscono sia per il disegno centrale che per la posizione all'interno della pavimentazione.

Gli altri campioni non si sono potuti raggruppare perché presentavano diversi tipi di decorazioni.

Per studiare i rivestimenti, sono stati presi



alcuni campioni in particolare da un'area che presentava la struttura già deteriorata.

Sono stati presi a campione soltanto pochi frammenti, ma sufficienti a rappresentare i quattro toni base, rimuovendo i materiali soltanto da quattro piastrelle. Le parti sono state studiate calcolando la loro composizione chimica per mezzo di raggi X fluorescenti (XFR), mentre la composizione minerale è stata determinata attraverso diffrattometria (XRD): 0,5 grammi di polvere del campione sono stati pressati in una base di acido borico per ottenere un blocco che potesse essere usato per tutti i tipi di analisi.

I rivestimenti sono stati studiati attraverso l'osservazione sia al microscopio ottico a luce riflessa che al microscopio elettronico a scansione (SEM-EDS) dopo aver inglobato i frammenti di resina poliestere. Il blocco di resina è stato tagliato perpendicolarmente alla superficie esterna e poi lucidato. Le stesse sezioni sono state usate per confermare i risultati osservati al microscopio ottico e le informazioni analitiche ottenute dalle analisi SEM-EDS.

La ricerca: composizione chimica e mineralogica dei biscotti

Innanzitutto ci sono valori relativamente alti di perdita in peso, variabili da 5 a più di 12%. Questo significa che tutti questi materiali hanno subito profonde trasformazioni nel tempo, riacquistando parte di quei componenti volatili eliminati con la cottura, oppure dimostra che la cottura non è stata sufficiente a eliminare completamente l'acqua contenuta nei minerali argillosi e nel biossido di carbonio dei carbonati. L'analisi termica, eseguita su alcuni campioni rappresentativi, ha effettivamente dimostrato che il peso perso è stato determinato soprattutto dal

biossido di carbonio, risultante dalla decomposizione del calcite. Quest'acqua è il risultato della lunga esposizione delle piastrelle all'umidità del luogo, mentre si può escludere l'effetto dei continui lavaggi per eliminare i sali solubili.

Le composizioni chimiche purificate dai contenuti di materiali esterni al corpo ceramico indicano che i valori sono quasi uniformi. L'unico campione che non si comporta in linea con gli altri è il n. 18, dal momento che il suo contenuto di magnesio è troppo alto e le concentrazioni di titanio e ferro sono troppo basse paragonandole agli altri campioni.

Tralasciando questo campione, la composizione media e la deviazione standard degli altri 15 campioni evidenziano chiaramente la buona omogeneità del gruppo, un sistema di riferimento attendibile per confronti con altri prodotti più o meno contemporanei di altre aree italiane. I risultati dell'analisi diffrattometrica sui campioni indicano che le composizioni sono particolarmente ricche di quarzo e calcite.

La contemporanea presenza di diopside, ghlenite e plagioclaso (anortite) fa stimare la temperatura di cottura attorno ai 900-950°C.

I risultati: lo smalto sotto esame

Il corpo ceramico è completamente coperto di smalto sul quale sono state dipinte decorazioni colorate. Lo smalto è bianco, di uno spessore che varia dai 250 agli 800 µm e include anche qualche bolla d'aria distribuita uniformemente, del diametro molto piccolo di alcuni millimetri. Le micrografie SEM (figure 2-3) indicano la presenza di composti di elementi con un diverso numero atomico, in cui le aree più scure corrispondono a elementi con un numero atomico inferiore e viceversa. Per questo motivo, il corpo ceramico, che consiste solo di elementi chiari, ha un'uniforme oscurità, mentre la decorazione e lo smalto trasparente hanno una uniforme luminosità perché contengono piombo.

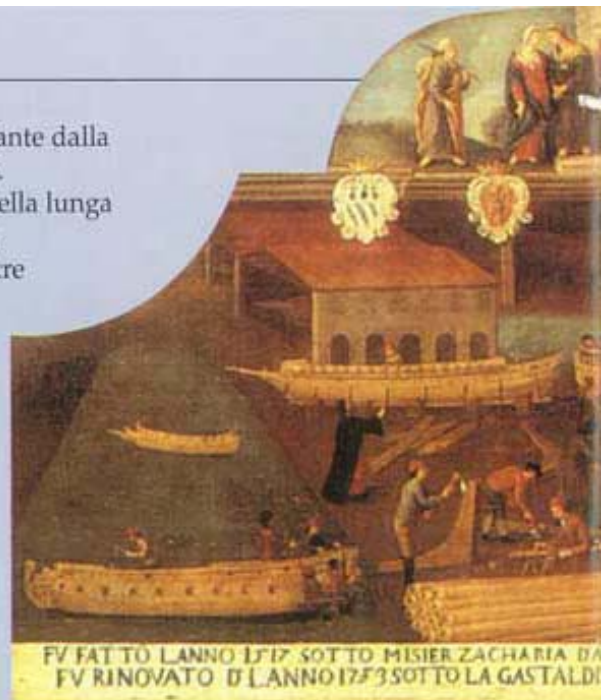


Figure 1-2-3
Sezioni stratigrafiche delle decorazioni al microscopio ottico (immagini a sinistra) e al microscopio elettronico a scansione in back scattering (a destra).

Le foto sono state realizzate nel laboratorio di Ricerca e Sviluppo Mapei. Le piastrelle che illustrano l'articolo sono alcune di quelle esaminate per l'indagine.

Conclusioni: maioliche veneziane eseguite da artisti faentini

I materiali del pavimento Lando hanno una composizione chimica media che mette chiaramente in evidenza la buona omogeneità del gruppo per quanto riguarda le materie prime usate. La composizione mineralogica e l'uniformità dei campioni da questo punto di vista indica una temperatura di cottura che varia tra i 900 e i 950°C. Comunque questo gruppo rappresenta un sistema di riferimento attendibile per confrontare prodotti, di altre aree italiane, più o meno contemporanei, che presentano caratteristiche simili. Il confronto con la ceramica di Faenza fornisce un'unica interpretazione: è improbabile che le piastrelle del pavimento Lando siano state prodotte con materie prime tipiche di Faenza. Anche l'ipotesi relativa all'uso di materie prime provenienti dalle

Marche appare piuttosto improbabile, anche se possediamo una scarsa quantità di dati su quest'area di produzione. La qualità piuttosto bassa dello smalto sulle piastrelle nel pavimento Lando concorda con questa teoria. Sembra essere più probabile che siano state utilizzate materie prime provenienti dall'area di Venezia. In questo caso, un'attribuzione diversa, fondata su caratteristiche stilistiche, può essere giustificata ipotizzando che decoratori-ceramisti di Faenza o di Pesaro, oppure anche provenienti da Venezia, siano stati incaricati di realizzare dei prodotti esteticamente validi come quelli creati nelle loro botteghe artigiane.

Dipinto del XVI secolo raffigurante l'Arsenale di Venezia (da *Mediterranean Magazine*)

TONTO GASTALDO DE MARANGONI D'NAVE D'ARSENAL DI FRANCESCO ZANOTTO GASTALDO E COMPAGNI

Fig. 1

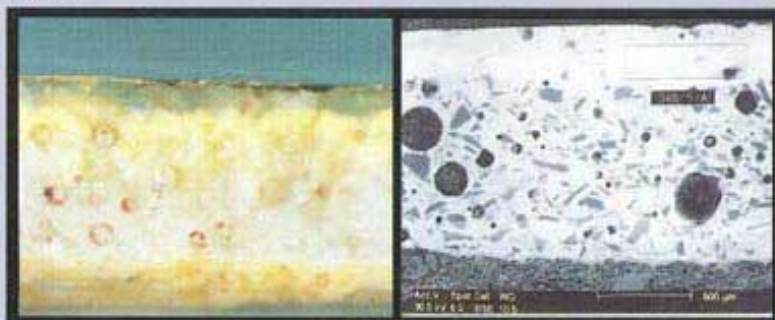


Fig. 2

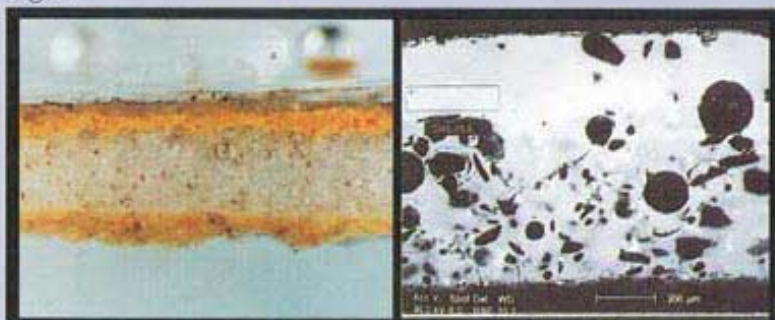


Fig. 3



Studio di
Bruno Fabbri della IRTEC-CNR, Faenza;
Vasco Fassina della Soprintendenza per i beni artistici e storici di Venezia;
Andrea Rattazzi della Fondazione Cesare Gnudi, Bologna;
Davide Salvioni della Mapei, Milano.

L'articolo è tratto dalla relazione "The majolica flooring of San Sebastiano in Venice; an attempt at attribution by means of its composition and technology".

La relazione è stata presentata alla IV Conferenza della Società Ceramica Europea (E.Cer.S.) tenutasi a Riccione dal 2 al 6 ottobre dello scorso anno.

Il testo originale, in lingua inglese, è riportato negli atti del Convegno pubblicati dal Gruppo Editoriale Faenza Editrice (Tel. 0546/663488).





NELLA TANA DELLE TIGRI

Da Singapore, la città del Leone, Mapei Far East conquista il mercato asiatico.

**Mapei a Singapore:
da una presenza commerciale
ad una realtà produttiva**

Singapore è uno degli stati economicamente più avanzati dell'Asia.

Proprio riconoscendo il potenziale della regione, Mapei ha deciso, sei anni fa, di stabilire una propria sede in Estremo Oriente, a Singapore.

E' stata creata così nel 1989 Mapei Far East Pte Ltd per seguire i rapporti commerciali nella regione, la promozione, il marketing, le vendite e l'assistenza tecnica.

Inizialmente Mapei Far East era costituita da un ufficio e un magazzino di 500 metri quadrati e aveva 5 dipendenti; successivamente si è sviluppata e nell'agosto dello scorso anno ha trasferito la propria sede su un terreno di 10.000 m² di cui 4.000 coperti a Tuas, nello Jurong, una delle zone chiave dell'area industriale di Singapore. Sono stati investiti 9 milioni di dollari per la realizzazione del nuovo



edificio che vede confluire, sotto un unico tetto, tutte le attività commerciali, amministrative, produttive e di assistenza tecnica della compagnia. In questo modo il Gruppo Mapei può rispondere all'industria edile della regione, con l'elevata qualità dei prodotti a prezzi competitivi. La vasta gamma dei prodotti è sostenuta dal Centro Assistenza Tecnica che provvede a spiegare, a distributori e utilizzatori finali, i metodi migliori per



In questa pagina il direttore di Mapei Far East, Felix Quek, e alcuni particolari dell'insediamento produttivo di Singapore

1-10-1995:
lo staff Mapei Far East insieme all'ing. Guido Trussardi (al centro) con il primo sacco di KERABOND prodotto nello stabilimento di Singapore grazie alla preziosa collaborazione di Vittorio Riumno, autore di alcune foto di questo servizio



Di conseguenza è molto importante produrre qui a Singapore e poter offrire un valido supporto tecnico". Mapei ha conseguito in breve tempo molti successi a Singapore.

I suoi prodotti sono stati infatti utilizzati per la realizzazione di prestigiosi progetti come la ristrutturazione del Terminal 1 dell'Aeroporto Internazionale Changi e l'estensione della seconda parte dell'Università Tecnologica di Nanyang. Tra gli ultimi lavori realizzati, l'impermeabilizzazione e la posa di piastrelle ceramiche per il Marina Pontiac, un nuovo grande complesso di uffici con centro commerciale nella zona meridionale di Singapore.



l'applicazione dei prodotti e a risolvere eventuali problemi.

Non solo, dall'ottobre scorso è infatti entrata in funzione, a Tuas West Road, una unità produttiva in grado di produrre un massimo di 120 tonnellate al giorno di adesivi in polvere. E' prevista inoltre la realizzazione di un centro di Ricerca e Sviluppo.

Secondo il Direttore di Mapei Far East, Felix Quek, che dirige gli interessi economici di Mapei in Estremo Oriente in stretta collaborazione con la direzione e i vari settori strategici della capogruppo italiana, Singapore è il luogo dove attualmente sono in corso il maggior numero di progetti. "I nostri successi a Singapore - sostiene Felix Quek - ci aiuteranno a ottenere le referenze più significative in tutta la regione".

"Inoltre molti dei più importanti imprenditori di Singapore stanno ampliando le loro operazioni a livello dell'intera regione.

Stanno dirigendo infatti la loro attenzione alla Cina, all'Indocina e all'India, aree che hanno enormi potenzialità di sviluppo". La strategia Mapei intende in particolare sfruttare la crescita del settore edile in questi ultimi anni.

"I rapporti ora devono essere intrapresi con gli imprenditori locali.

Singapore e non solo

Il successo conseguito da Mapei a Singapore fungerà da rampa di lancio per espandersi nell'intera regione.

Attualmente vi sono distributori Mapei a Hong Kong, Taiwan, Indonesia, Thailandia, Filippine, Brunei e Giappone, ma si prevede di ampliare la rete distributiva in maniera capillare aprendo delle succursali dove maggiore è la richiesta.

Gli economisti hanno previsto, nella regione asiatica, una crescita per i prossimi due anni del 7,2% che determina grandi opportunità per l'industria delle costruzioni.

La vicina Malaysia ha in progetto infrastrutture per un totale di due miliardi di dollari che comprendono ad esempio il nuovo Aeroporto Internazionale di Kuala Lumpur a Sepang e lo sviluppo di porti e autostrade.

"La continua crescita economica della Malaysia - spiega Felix Quek - ci ha spinto ad avere una presenza nel paese con una sede operativa, Mapei Malaysia Sdn Bhd. Il grande sviluppo di costruzioni per l'edilizia residenziale infatti rappresenta un enorme potenziale per i prodotti di alta qualità Mapei".

Sopra, l'impianto liquidi, al centro, i tubi che trasportano il cemento nei silos; sotto, il nastro trasportatore e l'impianto di miscelazione



La tigre economica asiatica

Insieme a Hong Kong, Taiwan, Corea del Sud, Thailandia, Malaysia e Indonesia, Singapore fa parte delle cosiddette "Tigri economiche" asiatiche, il gruppo di paesi ai primi posti per prodotto nazionale pro-capite nella graduatoria mondiale. Il prodotto nazionale pro-capite di Singapore, 19.310 dollari nel 1993, è superiore a quello dell'Italia. Singapore, un'isola separata, tramite il canale di Johor, dall'estrema punta meridionale della penisola di Johor, è una Repubblica indipendente nell'ambito del Commonwealth dal 9 agosto 1965. Grazie alla sua posizione strategica al centro delle vie di comunicazione tra Oriente e Occidente da e per l'Africa e l'Europa, e allo stato di porto libero acquisito sotto il dominio britannico, Singapore conobbe all'inizio dello scorso secolo un fiorente sviluppo commerciale, attirando un'imponente migrazione di cinesi che si assicurano il controllo dell'economia locale e si imposero sulla popolazione indigena. Questo straordinario sviluppo commerciale è proseguito fino ai giorni nostri tanto da collocare Singapore al

secondo posto tra le economie più competitive al mondo. La popolazione di Singapore è di 3.300.000 abitanti, il 65% dei quali cinesi, mentre un terzo è formato da malesi, indonesiani, indiani e pakistani.

Il mercato dell'edilizia a Singapore

Il continente asiatico in generale ha mantenuto in questi anni un trend di crescita eccezionale per quanto riguarda le costruzioni di nuovi edifici, trend che si prevede intorno a 3 miliardi di dollari l'anno. Le opere edili, solo nel Sud est asiatico, sono stimate intorno ai 50 miliardi di dollari l'anno. Inoltre i piani di sviluppo delle infrastrutture, previsti per la regione asiatica, ammontano a più di

Grande importanza viene data all'informazione svolta anche attraverso dimostrazioni alle fiere di settore e incontri di aggiornamento per professionisti e operatori del settore con la documentazione opportuna



MAPEI COMMISSIONS FOUNDER PLANT IN SINGAPORE

Under the leadership of Mr. David Lee, MAPEI has successfully completed the construction of the 100,000 sqm plant in Singapore.

MAPEI has been successful in providing a complete set of 100,000 sqm plant in Singapore.

A representative MAPEI representative and the MAPEI representative of Singapore.



建筑
专业
产品

9/93

馬貝
MAPEI



**Singapore è stata classificata
la seconda economia più competitiva**

Singapore è stata di nuovo classificata la seconda economia più competitiva nel mondo dopo gli Stati Uniti, secondo la classifica più recente del World Competitiveness Report, redatta dall'Institute for Management Development di base svizzera e il World Economic Forum.

Singapore ha superato Hong Kong (terzo), il Giappone (quarto), la Svizzera (quinta), e la Germania (sesta). Il Report 1995, che classifica 48 economie mondiali, riportava: "Gli Stati Uniti e Singapore non sono solo in testa a tutte le altre nazioni quest'anno, ma stanno aumentando la loro guida nella competitività". Degli otto fattori riguardanti la competitività, menzionati nel Report, Singapore è stato classificato primo per il popolo, la finanza e il governo, pur mantenendo la seconda posizione per la forza interna economica e l'internazionalizzazione. Per quanto riguarda il fattore manageriale, la Repubblica di Singapore è passata dalla settima alla quinta posizione e, per le infrastrutture, dalla sedicesima alla dodicesima. Scienza e tecnologia sono le uniche due categorie nelle quali Singapore ha perso terreno scendendo dall'ottava posizione del 1994 alla decima del 1995. Nonostante questo, Singapore è a capo di due importanti componenti nella categoria scienza e tecnologia: crescita nella spesa in Ricerca e Sviluppo e crescita del personale di Ricerca e Sviluppo su scala nazionale.

Classifica delle economie più competitive del mondo

Paesi	1995	1994
Stati Uniti	1	1
Singapore	2	2
Hong Kong	3	4
Giappone	4	3
Svizzera	5	6
Germania	6	5
Olanda	7	8
Nuova Zelanda	8	9
Danimarca	9	7
Norvegia	10	11

Dal : World Competitiveness Report 1995

Questi dati fanno ben comprendere la richiesta di materiali e tecnologie da parte delle industrie edili



Al settore edile, che ha fatto registrare negli ultimi anni un notevole incremento, sono dedicate numerose fiere che vedono la partecipazione di Mapei Far East

2,5 miliardi di dollari, che comprendono 600 milioni di dollari in Cina, 400 milioni nella Corea del Sud, 250 in Indonesia e 16,5 nelle Filippine.

Il mercato gestito da Mapei Far East sotto la direzione di Felix Quek comprende: Singapore, Indonesia, Malesia, Brunei, Filippine, Thailandia, Taiwan, Hong Kong, Cina, Giappone, Corea del Sud, Vietnam



nella regione. Singapore, in particolare, è il punto di riferimento sul mercato per tutti i paesi asiatici soprattutto nel campo delle costruzioni, delle tecnologie e della fornitura di materiali. Molte imprese straniere hanno collocato propri impianti operativi in questa regione proprio per coprire il mercato asiatico. La Repubblica di Singapore si trova infatti in una posizione commercialmente strategica ed è riconosciuta a livello internazionale come uno dei più importanti centri commerciali, distributivi, di servizi e finanziari. Per quanto riguarda il settore edile a Singapore, questo ha visto un incremento, nel corso del 1994, del 16%, mantenendo il trend di crescita degli ultimi cinque anni.

Il buon risultato è dovuto soprattutto alla crescita nel settore privato, che ha registrato un aumento del 38%, che viene

a controbilanciare il 9,1% di crescita di quello pubblico. Nel settore privato circa la metà delle richieste è relativa alle costruzioni residenziali. Dall'analisi di questi dati si possono capire dunque i motivi che hanno determinato una performance così positiva nel settore dei materiali per costruzione.

SAIEDUE: MANUTENZIONE E RECUPERO

Saiedue, il Salone dei Componenti e Finiture per l'Edilizia, tenutosi a Bologna dal 20 al 24 marzo, è da sempre fedele interprete e precursore delle tendenze innovative nelle finiture d'interni e punto di riferimento di rilevanza internazionale. L'edizione 1996 ha confermato questa posizione di leader registrando un aumento del numero degli espositori, che è passato a 1.309 contro i 1.211 dello scorso anno, e della superficie occupata, giunta quest'anno a 124.112 m² contro i 122.366 del '95. Sul fronte visitatori se da un lato si registra un lieve calo di quelli provenienti dal nostro paese (114.629 contro i 121.160 del '95), dall'altro è importante notare l'aumento del 17,7% di visitatori esteri (8.181 quest'anno, 7.050 nel '95). Questi provenivano soprattutto da Francia, Germania, Austria, Spagna, Slovenia, Grecia.

"Il settore dei componenti e delle finiture per l'edilizia - ha detto Franco Arquati, presidente della Federlegno-Arredo - settore importante che nel 1995 ha realizzato un fatturato di circa 7 mila miliardi di lire, oggi guarda all'estero con legittime aspirazioni, certo che sia possibile ripercorrere la stessa strada già tracciata dal mobile italiano". L'interesse di molti operatori è inoltre puntato al settore del recupero e della manutenzione edilizia, sia residenziale che non residenziale, che

costituisce ormai il principale mercato di riferimento, con valore superiore al 30% sulla cifra di affari dell'intero settore delle costruzioni. Per rispondere in modo adeguato a questa domanda, caratterizzata da una crescente presenza dell'interlocutore "privato" e sempre meno dal rapporto con le grandi imprese di costruzione, le aziende



produttrici di componentistica, finiture e impianti hanno dovuto ripensare il proprio ruolo, rinnovare la propria produzione in termini di qualità e design, rivedere i processi produttivi e persino la comunicazione.

Mapei: un laboratorio per comunicare

Quest'anno Mapei ha voluto incentrare la sua partecipazione al Saiedue su tre temi fondamentali: l'umidità, il trattamento dell'amianto e l'uso di adesivi senza solventi; questi argomenti sono stati presentati allo stand Mapei in un mini laboratorio di prova che illustrava prodotti e soluzioni per i problemi relativi alla qualità ambientale.

Umidità: cosa fare?

Numerose sono le cause che possono determinare la presenza di umidità negli edifici, tra quelle più comuni il vapore acqueo presente in generale nell'atmosfera, l'acqua di cui sono composti alcuni materiali per l'edilizia, la pioggia che può penetrare negli edifici. Questi, che sembrano problemi occasionali, possono dar vita a una serie di inconvenienti il più delle volte dannosi. Mapei, che ha messo a punto nei suoi laboratori di ricerca alcuni prodotti dedicati proprio al problema dell'umidità, li ha presentati al Saiedue: la linea deumidificante MAPEANTIQUE, ANTIPLUVIOL S, IDROSILEX e IDROSILEX PRONTO, MAPELASTIC e ADESILEX FIS 13.

La partecipazione Mapei al Saiedue si è incentrata su tre temi fondamentali: l'umidità, il trattamento dell'amianto e l'uso di adesivi senza solventi, oltre a presentare i prodotti più innovativi





Amianto: cosa fare?

L'altro tema presente nello stand Mapei è stato quello del trattamento dell'amianto, che costituisce uno dei principali problemi affrontati dalla ricerca Mapei; è stata presentata una serie di prodotti specifici quali AQUAFLEX per l'incapsulamento permanente dell'amianto, VINAVIL 03V per l'incapsulamento temporaneo e PRIMER per AQUAFLEX per il trattamento dei manufatti in cemento amianto senza preventivo lavaggio.

Solventi? Tenerli sotto controllo

Terzo tema, la ricerca di adesivi senza solventi e la presentazione della test house e

della camera ambientale, due nuovi strumenti che consentono di validare i risultati di laboratorio e di verificare l'andamento dei fenomeni senza l'influenza degli occupanti (vedere in particolare nella pagina seguente). Allo stand sono stati inoltre presentati in anteprima gli spot televisivi per la promozione di MAPECEM, il massetto per guadagnare tempo e LAMPOCEM, il cemento istantaneo per battere il tempo, di cui parliamo più diffusamente a pagina 44. Uno spazio è stato dedicato anche a KERABOND, il "Campione del Mondo" degli adesivi per ceramica, reclamizzato dal team ciclistico multinazionale MAPEI GB; i visitatori hanno potuto infatti assistere alla proiezione di filmati con i momenti più significativi dei trionfi riportati dal team Mapei in questi ultimi anni.

Umidità e amianto anche a convegno

Nell'ambito del Saiedue Mapei ha promosso due convegni sempre relativi al tema dell'umidità negli edifici e dell'amianto.

Il primo ha visto la partecipazione del professor Mario Collepari, ordinario di Tecnologia dei materiali e chimica applicata nella facoltà di Ingegneria dell'Università di Ancona, dell'ing. Luigi Coppola, direttore tecnico della Enco, del geom. Ernesto Erali, responsabile Mapei per gli additivi per calcestruzzo e dell'ing. Sergio Mammi, presidente ANIT, Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e Acustico; obiettivo del convegno era di esaminare le diverse tecniche di intervento, da quelle più soft a quelle più radicali, per eliminare gli inconvenienti provocati dall'umidità o rimuovere alla radice la presenza stessa dell'acqua.

Il prof. Gerolamo Chiappino, direttore del Centro Studi sugli effetti biologici delle polveri inalate dell'Università di Milano, il dott. Vorne Giannelle del Centro di Microscopia elettronica della Regione Lombardia, l'ing. Sergio Mammi, il dott. Aldo Todaro della Clinica di Medicina del Lavoro dell'Università di Milano e Pasquale Zaffaroni, responsabile Mapei per la linea edilizia, sono invece intervenuti sul tema dell'amianto esaminando alcune efficaci tecniche di intervento diagnostico e di cura sulle strutture, tra cui le coperture di cemento amianto, che rappresentano il caso più diffuso e di maggior rilevanza ambientale.



CAMERA AMBIENTALE

Permette di raccogliere e misurare tutti i composti organici volatili emessi durante il processo di asciugamento degli adesivi.



L'inquinamento degli ambienti è un tema di grande interesse sul quale si è sviluppato un prolifico filone di ricerca scientifica in questi anni.

Le nuove abitudini di vita ci portano a trascorrere infatti gran parte della giornata in ambienti confinati: case e uffici.

L'evoluzione delle tecniche di costruzione ha comportato una graduale e profonda modifica delle tecnologie dei materiali, che non sempre però si sono evolute in parallelo. La direttiva 89/106 sui prodotti da costruzione individua sei caratteristiche fondamentali, tra cui l'igienicità e la non nocività dei materiali nei confronti degli utenti e degli installatori.

E' in corso una notevole attività di ricerca, soprattutto in laboratorio, per valutare questi aspetti.

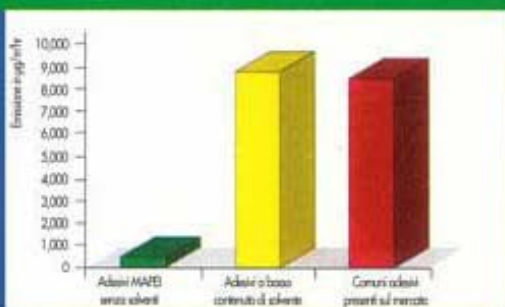
In Mapei, la preoccupazione per i prodotti immessi nell'ambiente è un aspetto fondamentale della filosofia aziendale, dell'impegno e delle responsabilità industriali.

Un esempio concreto di questo impegno è l'introduzione di adesivi senza solventi, di prodotti con la minor quantità di solventi volatili (VOC) e di prodotti chimici per l'edilizia non nocivi, pur mantenendo l'ottima lavorabilità, l'alta adesività e la lunga durata.

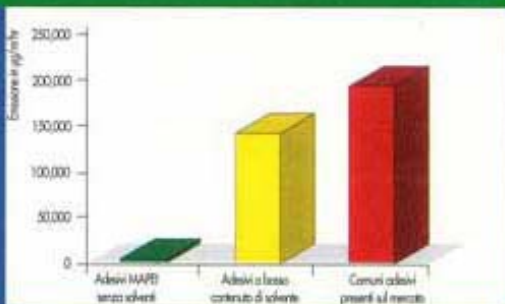
Per raccogliere e misurare tutti i composti organici volatili (VOC) emessi durante il processo di asciugamento degli adesivi, è stato messo a punto, dal team di ricerca nord americano della Mapei, uno strumento speciale, la "camera ambientale". Grazie a questo le emissioni di VOC possono essere misurate usando delle strumentazioni analitiche molto sofisticate.

A seconda dei risultati, i ricercatori Mapei possono lavorare per ridurre le emissioni di VOC senza sacrificare le caratteristiche del prodotto.

EMISSIONE VOC TOTALE



EMISSIONE VOC DOPO 1 ORA



Nella foto sopra il dott. Giuseppe Facchetti esegue una determinazione di VOC nel laboratorio di Laval (Canada). Il controllo dell'emissione di VOC a tempi differenziati permette di controllare le particolarità degli adesivi sia per gli applicatori sia per gli utenti finali



Questo strumento, messo a punto dal Centro R&D di Mapei in Canada per controllare la propria produzione, oggi opera come centro di ricerca anche per clienti esterni, fra i quali produttori di materie prime e concorrenti locali produttori di adesivi

C'E' MA NON SI VEDE

La partecipazione "occulta" di Mapei alla Mostra-Progetto Trend Plus presentata al Saiedue.

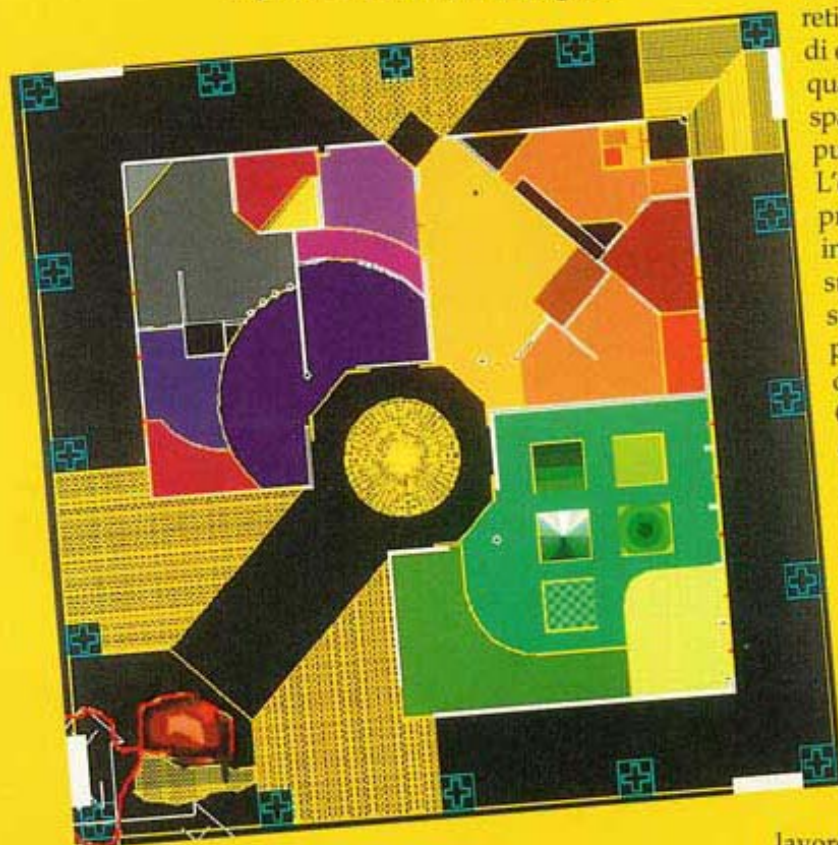
trend



plus

saiedue

"Non si vede... ma qui sotto c'è un prodotto Mapei": questo lo slogan che appariva su grandi frecce colorate ad indicare l'impiego di prodotti Mapei per la realizzazione delle diverse aree espositive della Mostra-Progetto



Sopra, la pianta di Trend Plus; obiettivo della Mostra-Progetto è stato quello di evidenziare la possibile coesistenza delle finiture d'interni con le più moderne reti di informazioni globali nei luoghi di espressione convenzionali: la casa, l'ufficio ed infine l'hotel

Trend Plus, presentata in occasione della 15esima edizione del Saiedue. Nata da un rapporto di collaborazione tra la Divisione Architettura dello Studio Original Designers 6R5 di Milano e la Segreteria Organizzativa del Saiedue, O.N. Nike srl, Trend Plus si proponeva di suggerire nuovi orizzonti alla progettazione d'interni, alla decorazione e alla rifinitura dello spazio privato e pubblico. Trend Plus ha occupato interamente l'area del Centro Servizi: il progetto architettonico si è sviluppato infatti su

una superficie di 700 m² coperti, articolati nelle tre sezioni collegate: Spaziohouse, Spaziooffice e Spaziohotel. Obiettivo di Trend Plus è stato quello di evidenziare la possibile coesistenza delle finiture d'interni con le più moderne reti di informazioni globali nei luoghi di espressione convenzionali: la casa, quale spazio privato, l'ufficio, quale spazio sociale, ed infine l'hotel, spazio pubblico.

L'originalità delle simulazioni proposte derivava dall'accostamento inedito di materiali e prodotti diffusi su larga scala, reinterpretati per suggerire nuovi orizzonti alla progettazione d'interni, alla decorazione e alla finitura. Grande rilievo è stato dato ad esempio alla domotica e all'informatizzazione degli ambienti in cui viviamo e lavoriamo. Si pensi all'idea del telelavoro che dovrebbe in futuro far risparmiare i tempi e lo stress dei trasferimenti, ma che richiede una riprogettazione degli spazi domestici.

La casa Spaziohouse era rappresentata da uno spazio tradizionale composto di soggiorno, angolo cucina, angolo lavoro o ricreazione telematico, camera matrimoniale, camera bambini e bagno; l'hotel Spaziohotel era costituito da uno spazio raffinato composto da reception, sala per teleconferenze, sala fitness, camera con angolo telematico, bagno; infine l'ufficio Spaziooffice era uno spazio moderno composto da open space con box di lavoro, area relax e ricreativa, ufficio presidenziale e sala operativa per teleconferenze. Tutti gli ambienti erano collegati tra loro da una rete di computer a testimonianza dell'interattività attuale di questi spazi, di come sia possibile viverli virtualmente gli



uni con gli altri rompendo i confini tradizionali.

Lo spazio centrale è stato messo a

disposizione del

pubblico, attrezzato

anch'esso con

computer collegati

alla rete telematica

Internet con

cataloghi e percorso

guida alla mostra su

CD-ROM. Mapei

come sponsor della

Mostra-Progetto

Trend Plus ha fornito

una serie di prodotti

per la posa in opera dei diversi materiali.

Attraverso una partecipazione "occulta"

Mapei ha voluto testimoniare la volontà di

essere presente dove è protagonista l'avanguardia; soprattutto ha voluto

sottolineare il concetto che ogni progetto ha le sue esigenze realizzative e

ogni materiale richiede un sistema adeguato per dare un risultato finale

ottimale.

I prodotti Mapei, anche se non si vedono, ci sono e svolgono in maniera

efficace la loro funzione di aggancio fra sottofondi e materiali da finitura.



NON SI VEDE...
MA QUI SOTTO
C'È UN PRODOTTO

 **MAPEI**



Perché sotto tutti i materiali utilizzati c'è un prodotto Mapei? Perché attraverso una partecipazione "occulta" Mapei ha voluto testimoniare la volontà di essere presente dove è protagonista l'avanguardia; soprattutto ha voluto sottolineare il concetto che ogni progetto ha le sue esigenze realizzative e ogni materiale richiede un sistema adeguato per dare un risultato finale ottimale

Materiali utilizzati con prodotti Mapei per Trend Plus

Coren	cocco e sisal moquette	ADESILEX V4 SP ADESILEX F57
Effeitalia	rivestimenti murali	ADESILEX MT32 GLICOVIL extra GLICOVIL
Forbo Resilienti	Artoleum e Colorex EL	ADESILEX V4 SP AQUACOL T
Marazzi Marmo	marmi in lastra	GRANIRAPID grigio
Marazzi Tecnica	gres porcellanato ed Enduro	GRANIRAPID grigio
Rasseno	cotto toscano	GRANIRAPID grigio ULTRACOLOR 10
Sicis Int.	mosaici in marmo e vetro	GRANIRAPID bianco ULTRACOLOR 23
S.I.R.E.	klinker	GRANIRAPID grigio ULTRACOLOR 10
Superfici	manufatti in graniglia di marmo	GRANIRAPID

Hanno inoltre contribuito alla realizzazione della iniziativa le seguenti aziende in qualità di partners:
Abet Laminati, Aetas, Albini e Fontanot, Aldes, Armstrong, Arquati, Bianchi Lecco, BPB Italia-Vic-Placo-Righips, BTicino, Dierre, Fidenza Vetrarredo, Fusital, I.C.S.A., Jota-Biofa, Junckers, La Fortezza Sud, Mati, Meteora, Oikos, Piazzetta, PL, Profil, Rimadesio, Saint Gobain, Sabiem, Scigno, Smart, Technogym, Tre Più, Tre P, Valli & Valli.

Le aziende supporter sono state:
Alessi, Artemide, Centro Bioedile, Galleria Forri, Modular, Rosenthal, Textile Japan, Venini, Villeroy & Boch, Dream Space, Poltrona Frau, Vav, Loewe, P.Z., Alberti Cucine, Alcatel Dialface.

Batibouw '96

Anche quest'anno, dopo il buon risultato ottenuto nel 1995, Mapei ha partecipato con successo alla fiera Batibouw, svoltasi a Bruxelles dal 29 febbraio al 10 marzo. Nell'occasione sono stati esposti i prodotti di punta della gamma ceramica oltre alla novità rappresentata da ADESILEX P4. Grazie all'innovativo sistema di presentazione, MAPELASTIC, MAPEGROUT, LAMPOCEM e POROCOL sono stati

importantissimo per tutti gli operatori del settore, senza dimenticare l'affluenza di migliaia di privati che per passione e tradizione ogni anno visitano la fiera. La manifestazione fieristica è stata anche l'occasione ideale per presentare la consociata Mapei Benelux, cui è stata affidata la responsabilità di gestire tre mercati: Belgio, Olanda e Lussemburgo. La decisione di fondare Mapei Benelux, con sede a Liegi, è maturata sulla base di importanti risultati commerciali

ottenuti negli ultimi anni, soprattutto in Belgio, dove i prodotti sono stati utilizzati nei maggiori cantieri, come ad esempio per realizzare il nuovo aeroporto di Bruxelles. Proprio questa

referenza è stata presentata allo stand Mapei insieme ad un'altra recente realizzazione in terra belga, la Gare du Midi di Bruxelles.

oggetto di grande interesse da parte del numerosissimo pubblico che ha visitato lo stand Mapei durante tutto il periodo della fiera. Molto successo hanno riscosso anche le autorevoli referenze nazionali ed internazionali esposte in gigantografia. Nonostante segnali non del tutto positivi, che provengono dall'edilizia belga, possiamo comunque definire Batibouw un appuntamento

Domotex: segnali positivi per le pavimentazioni resilienti e in legno

Domotex '96, Salone mondiale dei tappeti e delle pavimentazioni, svoltosi ad Hannover dal 7 al 10 gennaio, ha assicurato anche quest'anno ai suoi 1.030 espositori dei buoni contatti commerciali: 33.000 visitatori qualificati (un leggero calo rispetto alla passata edizione) hanno sfruttato i quattro giorni di fiera per informarsi sulle ultime proposte in fatto di tappeti e pavimentazioni.

In linea con le precedenti edizioni, il Salone ha confermato il suo carattere di internazionalità: delle 1.030 aziende espositrici presenti, oltre il 60% erano estere, mentre, sul fronte visitatori, oltre la metà provenivano dall'estero. Il maggiore incremento si è avuto nei visitatori dell'Est asiatico, che sono stati 3.100; i visitatori americani sono passati da 900 a 1.100 e anche i

visitatori tedeschi sono aumentati: di 2,3 punti percentuali quelli provenienti da Nordrhein-Westfalia e Assia e di 2,7 punti percentuali quelli dei Lander della Germania orientale. Segnali positivi arrivano anche dall'interesse che il pubblico ha manifestato nei confronti di alcuni settori espositivi quali quelli dei parquet/laminati e delle pavimentazioni resilienti. La crescente attenzione alle pavimentazioni non tessili riflette la tendenza generale a un nuovo tipo di arredo d'interni. Le collezioni esposte hanno dimostrato il coraggio di inconsuete composizioni di colore e di design originali e hanno testimoniato l'attenzione



di produttori e consumatori ai problemi dell'ambiente. Lo confermano sia i marchi di qualità e i certificati di garanzia dei prodotti di produzione industriale, sia l'esclusivo ricorso ai colori naturali. Anche allo stand Mapei si è voluto evidenziare, oltre ai prodotti della linea Sistemi rapidi per la posa dei resilienti e agli adesivi senza solventi, la certificazione ISO 9001 conseguita da Mapei per il suo Sistema di Qualità. Durante il Domotex



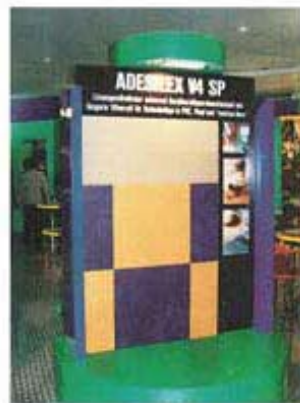
particolare interesse hanno suscitato le numerose dimostrazioni pratiche di applicazione dei prodotti per la posa della moquette, dei resilienti e del legno.

Nelle foto 1, 2, 3 e 4 alcune pagine pubblicitarie utilizzate nelle campagne stampa nel Benelux e nei paesi di lingua tedesca

Bautec '96

Bautec, Salone Internazionale dell'edilizia di Berlino, si è confermato un appuntamento estremamente importante per le categorie professionali europee dell'edilizia e ha richiamato anche quest'anno numerosissimi operatori professionali provenienti dai nuovi Lander Federati e dai paesi dell'Est europeo. Tutta la superficie espositiva messa a disposizione dalla Fiera di Berlino è stata occupata da oltre 1.100 espositori provenienti da più di 25 paesi che hanno presentato i nuovi prodotti, le nuove tecniche e i processi di lavorazione per la ricostruzione e il rinnovamento degli immobili. La ripartizione ben netta tra le diverse merceologie ha offerto un ventaglio completo e attuale dell'offerta internazionale per la manutenzione e il recupero degli edifici. Sono stati presentati materiali come legno, vetro, acciaio, alluminio, mattoni, pietre naturali, cotto, ceramica, materiali chimici per la costruzione, materiali sintetici e materiali isolanti. Hanno trovato inoltre spazio i

strategia vincente portata avanti anche da Mapei Germania. Lo stand Mapei è stato visitato infatti da una clientela internazionale che, oltre a ricevere informazioni tecniche, ha potuto partecipare ad un concorso a premi, compilando un "coupon della fortuna". Il 1995 si è chiuso per Mapei Germania con un bilancio positivo. L'obiettivo principale per il futuro è l'ampliamento dell'attuale organizzazione e il perfezionamento delle strategie di vendita e di marketing, mirate al mercato locale. Mapei Germania ha presentato inoltre i tre punti focali della nuova campagna pubblicitaria: l'internazionalità e la leadership di Mapei, ponendo in risalto la ricerca e le referenze di importanti lavori eseguiti; i vantaggi derivanti dall'impiego di prodotti Mapei; ed infine la possibilità di ottenere, da parte dei clienti, maggiori informazioni sui prodotti attraverso la richiesta di coupons.



prodotti del settore del risanamento, le impalcature, le scale, le porte, le finestre, le macchine, gli utensili, le case prefabbricate, le vernici, gli impianti di riscaldamento e il riciclaggio dei materiali edili. Il Bautec è stato per Mapei Germania e per il Gruppo Mapei, una manifestazione molto importante, occasione per contattare numerosissimi operatori del settore, architetti, commercianti, progettisti e utilizzatori finali e per presentare una serie completa di referenze internazionali. Il continuo dialogo con la clientela, supportato da un'assistenza specializzata, è la



LE FUGHE - COME E PERCHÉ

Come eliminare o ridurre i rischi di sollevamento delle pavimentazioni di piastrelle.

di Adelmo Bovio

Il sollevamento delle pavimentazioni di piastrelle è un fenomeno che si verifica sempre più frequentemente. A volte dopo solo qualche settimana dalla posa, ma più spesso dopo diversi mesi od anche alcuni anni, si nota che il pavimento si è sollevato a volta.

La freccia di questa volta può essere anche di alcuni centimetri e, se il pavimento viene utilizzato, va a finire che si "siede" anche senza che le piastrelle si rompano; in ogni caso queste non potranno essere ricollocate nella posizione originale.

La ricerca delle cause del fenomeno è stata oggetto di molte indagini in passato e le ragioni addotte sono numerose e varie: la dilatazione termica delle piastrelle, o della malta, od entrambe, il ritiro delle malte di posa, la dilatazione per assorbimento di acqua delle piastrelle, il ritiro e la deformazione plastica dei solai, l'assenza di aderenza, le reazioni chimiche che producono gas o la formazione di prodotti espansivi, ecc.

I metodi utilizzati per la posa sembra non influiscano sul fenomeno, che si manifesta infatti sia nel caso che la posa venga fatta con malta di allettamento magra o grassa, di spessore basso o molto alto, sia che vengano usati adesivi.

Il fenomeno si può presentare in maniera differente: quasi sempre le piastrelle si sollevano all'improvviso con un forte rumore, altre volte si sente un crepitio, accompagnato da sbriciolamento delle piastrelle o da scheggiatura dei bordi, prima che esse vengano proiettate verso l'alto con violenza.

Quando si verifica il distacco delle piastrelle, i produttori delle ceramiche ed i posatori si rimbalsano la responsabilità dell'inconveniente.

Il produttore, che vende migliaia di metri quadrati di piastrelle al giorno con soddisfazione generale dei clienti, incrimina il posatore di avere, in quel caso specifico, commesso qualche sbaglio nella posa.

Quest'ultimo, ritorce l'argomento sostenendo di avere posato migliaia di

metri quadrati di piastrelle senza inconvenienti e conclude che la responsabilità dell'incidente è da ascrivere alla cattiva qualità delle piastrelle. Si deve rilevare che nella quasi totalità dei casi, eccezion fatta per i rivestimenti posati con adesivo su pareti o piani con tracce di disarmanti o di lattime di cemento, le piastrelle si staccano pulite, lasciando l'impronta della "marca" nel letto adesivo. Solamente in qualche raro caso, il distacco si

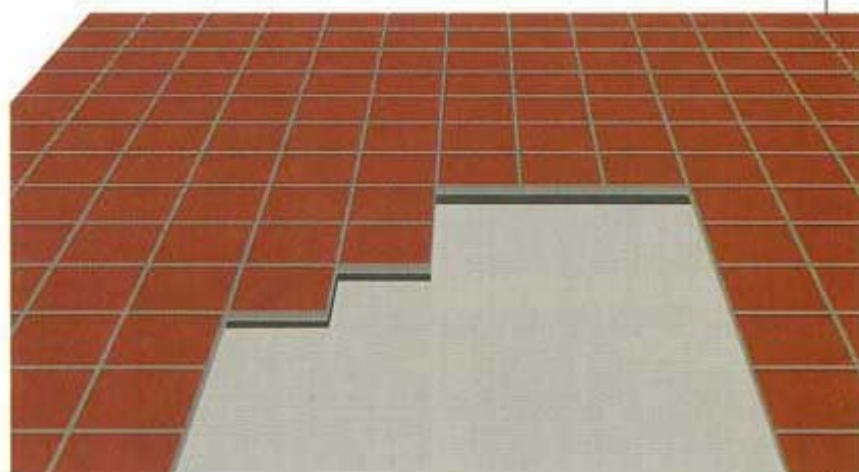


FIG. 1
verifica per la presenza di residui di gesso sul fondo e la conseguente formazione di sali sulfo-alluminati espansivi (ettringite). Il sollevamento delle piastrelle sembra dunque avere praticamente sempre un'origine meccanica.

Esso infatti si può produrre solo se si verificano due condizioni:

1) che una o più forze interne od esterne agiscano sulle piastrelle tendendo a sollevarle;

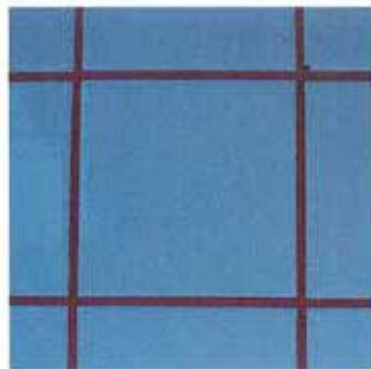
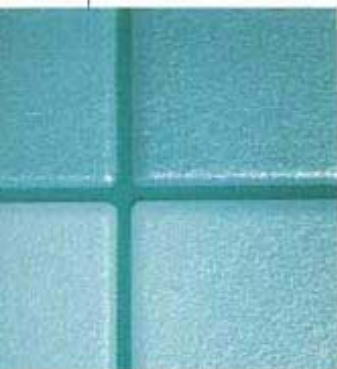
2) che la loro aderenza sia insufficiente ad opporsi a questa forza.

Qual è l'origine di queste forze?

Poiché, normalmente, nessuna forza esterna può agire direttamente sulle piastrelle tendendo a strapparle, queste forze non possono essere determinate che da deformazioni contrastanti delle piastrelle rispetto al supporto.

Quando queste differenti deformazioni (allungamenti-ritiri) si possono manifestare

Fig.1 Esempio di sollevamento "a volta" di pavimento in ceramica posato senza fughe



(micron) per metro, con una media attorno ai 400 μ . Va però ricordato che la dilatazione non è proporzionale alla quantità di acqua assorbita, e che queste misure sono state eseguite sotto pressione in autoclave e quindi in condizioni molto severe che in genere non



liberamente, il sistema non risulterà sollecitato, in caso contrario, le deformazioni si manifesteranno secondo la legge di Hooke:

$$n = \frac{\Delta l}{l} \times E$$

dove n = sforzo

$\frac{\Delta l}{l}$ = deformazione relativa

E = modulo elastico

corrispondono alle condizioni ordinarie (lavaggi ecc.); di conseguenza le dilatazioni reali sono probabilmente meno importanti e di difficile valutazione. Tuttavia, questa deformazione diventerà importante quando, come succede sempre più di frequente (per es. con la posa con adesivi), le piastrelle non vengono bagnate prima della posa. Per esempio: supposta una dilatazione per assorbimento di acqua delle piastrelle di 300 μ /metro, qualora una pavimentazione venga lavata con acqua abbondante, un pavimento di 8 m di lunghezza avrà una dilatazione totale di 2,4 mm, mentre il supporto e la malta sottostante non avranno subito nessuna variazione per lo stesso motivo.

Dilatazione termica

Questo fenomeno agisce sia sulle piastrelle che sul supporto perché entrambi sono soggetti a deformazione per effetto della temperatura.

Il coefficiente di dilatazione termica delle piastrelle può variare da 6 a 8 μ per metro per grado centigrado, mentre quello di un calcestruzzo può variare da 10 a 12 μ . Apparentemente quindi, l'aumento di temperatura produce una dilatazione minore nelle piastrelle che non nel supporto o nella malta, e viceversa nel caso di riduzione della temperatura. Ciò però non deve indurre in inganno, in quanto spesso la temperatura delle piastrelle non corrisponde a quella del supporto o della malta.

Per chiarire le idee:

- la pavimentazione di un terrazzo può raggiungere, quando è soggetta ad irraggiamento solare, anche 70-80 °C, mentre il supporto o la malta sottostante raggiunge temperature notevolmente inferiori;
- una pavimentazione posata in inverno, con temperature vicine allo 0 °C, può trovarsi successivamente a temperature dell'ordine dei 30 °C in ambienti riscaldati e quindi "vivere" in una situazione perenne di

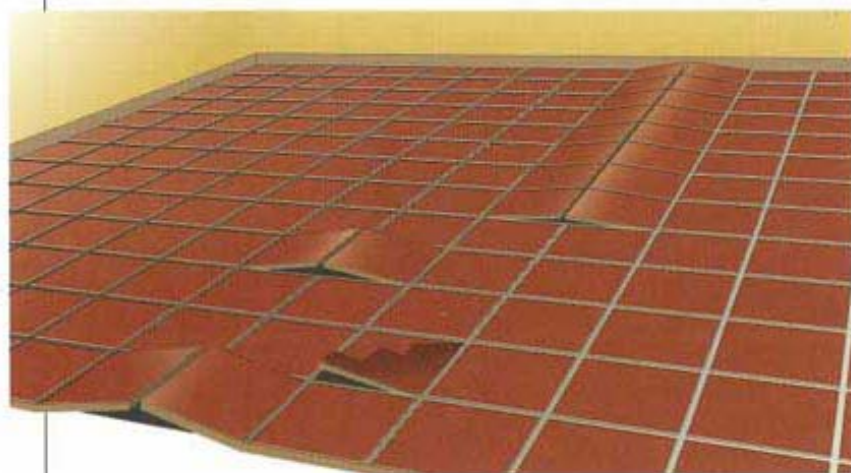


FIG. 2

Fig.2 Dopo il sollevamento, il pavimento si affloscia, ma comunque non sarà possibile ricollocare le piastrelle

Le cause più frequenti delle deformazioni sono:

- la dilatazione termo-igrometrica delle piastrelle
 - la dilatazione termo-igrometrica del supporto o della malta
 - i ritiri del supporto o della malta
 - la deformazione plastica del supporto quando le piastrelle sono solidali con esso.
- Prendendo in esame l'influenza di questi fattori, va subito ricordato che le loro deformazioni e quindi gli sforzi risultanti, si possono accumulare.

Dilatazione delle piastrelle per l'assorbimento di acqua

La maggior parte delle ceramiche hanno la proprietà di dilatarsi quando vengono imbevute d'acqua. Il coefficiente di dilatazione per assorbimento di acqua dopo la fabbricazione, può variare da 100 a 1.000 μ

TAB. 1

GRES PORCELLANATO - PAVIMENTI													
FORMATI		10 x 10		20 x 20		30 x 30		40 x 40		50 x 50		60 x 60	
Tipi di supporto		Tipo di incollaggio	Fughe in mm	Tipo di incollaggio	Fughe in mm	Tipo di incollaggio	Fughe in mm	Tipo di incollaggio	Fughe in mm	Tipo di incollaggio	Fughe in mm	Tipo di incollaggio	Fughe in mm
INTERNI	Strutture in cls (stagionate) o massetti incorporati	G-H	2-3	G-H	3-4	G-H-I-L	5-6	H-L	6-8	H-L	8-10	H-L	10-12
	Massetti separati o galleggianti stagionati	A-D-P	2-3	A-D-P	2-3	A-B-C-D-F-P	3-4	C-D-E-F-P	4-5	E-F-G-I-L	5-6	G-I-H-L	6-8
	Massetti riscaldanti	G-H-I-L	3-4	C-D-E-F-P	3-4	E-F-G-I	5-6	G-I-H-L	6-8	G-I-H-L	8-10	H-L	10-12
	Massetti di anidrite	A ^o -D ^o -P ^o -N ^o	2-3	A ^o -B ^o -C ^o -D ^o -P ^o -N ^o	2-3	A ^o -B ^o -C ^o -D ^o -F ^o -P ^o -N ^o	3-4	C ^o -D ^o -E ^o -F ^o -P ^o -N ^o	4-5	E ^o -F ^o -G ^o -I ^o -L ^o -N ^o	5-6	G ^o -I ^o -H ^o -L ^o -N ^o	6-8
	Superfici metalliche o legnose	N	3-4	N	3-4	N	5-6	N	6-8	N	8-10	N	10-12
	Pavimenti in cls esistenti (battuto o bocciardi)	A-C-D-F	2-3	A-C-D-E-F-P	2-3	A-B-C-D-E-F-P	3-4	C-D-E-F	4-5	E-F-G-I-L	5-6	G-I-H-L	6-8
	Pavimenti in ceramica, pietre naturali e marmette	C-D-F	2-3	C-D-E-F-P	2-3	C-D-E-F-P	3-4	F-G-I	4-5	E-F-G-I-L	5-6	G-I-H-L	6-8
	Pavimenti vinilici, linoleum, gomma	N	2-3	N	2-3	N	3-4	N	4-5	N	5-6	N	6-8
ESTERNI	Massetti separati o galleggianti	C-D-E-F-P	3-4	E-F-G-I	5-6	G-I-H-L	8-10	*		*		*	
	Strutture in cls o massetti incorporati	G-H	4-5	G-H-I-L	6-8	H-L	10-12	*		*		*	
	Pavimenti esistenti: ceramica, pietre naturali, marmette	E-F	3-4	E-F-G-I	5-6	E-F-G-I	8-10	*		*		*	

compressione (la differenza di allungamento, se liberamente espressa, è di 240 µ/metro, uguale a quasi 2 mm su 8 m di lato).

Ritiro della malta o del massetto

Le malte, come tutte le miscele a base di leganti idraulici, si ritirano durante la presa, l'indurimento e l'asciugamento. In senso generale, i ritiri aumentano con un alto dosaggio di cemento e di inerti fini in quanto questi ultimi richiedono un aumento del dosaggio di acqua, che è la reale responsabile del fenomeno. Questi ritiri sono molto importanti: misure ricavate dalle malte usate per la posa di pavimenti che sono saltati, li hanno valutati dell'ordine di 300 µ/metro (pari a 2,4 mm su 8 metri), che però possono facilmente triplicare se il dosaggio di cemento aumenta. Le malte usate massimamente nella posa tradizionale in Italia, hanno però un rapporto di legante-aggregati che raramente raggiunge i 250 kg/m³ (si sono rilevati dosaggi anche di soli 120 kg/m³) per

cui la malta di allettamento va considerata una sabbia stabilizzata così debole ed inerte da esercitare azioni meccaniche più che modeste sia di origine idraulica che termica. I massetti di calcestruzzo, che vengono per lo più utilizzati per la posa dei pavimenti con adesivo, soprattutto per aumentarne la portata, hanno invece ritiri di idratazione consistenti e se ne consiglia una adeguata stagionatura prima della posa del pavimento.

Attendere almeno una settimana per ogni centimetro di spessore (in buona stagione) permetterà lo sviluppo preventivo di buona parte dei ritiri di idratazione del massetto, riducendo quindi del 70-80% l'entità delle contrazioni residue prima della posa delle piastrelle.

Ritiro delle strutture e dei solai in calcestruzzo

Nelle costruzioni odierne, in massima parte costituite da strutture di c.a., si dovrà tener conto che dal getto alla completa maturazione, i movimenti di ritiro



Fig. 3 Effetto taglio fra il complesso rivestimento-supporto

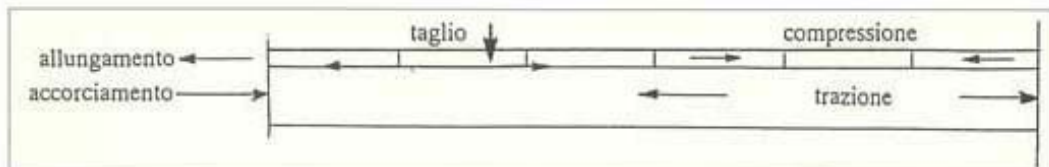


FIG. 3

Fig.4 Esempio di "vincoli" costituiti dalle pareti di contenimento

FIG. 4



Tab. 1

Indicazioni per la posa del gres porcellanato con i prodotti Mapei:

- A = Kerabond/ Adesilex P9
- B = Kerafloor
- C = Keraflex
- D = Keraquick
- E = Keracrete
- F = Granirapid
- G = Kerabond+Isolastic 50%
- H = Kerabond+Isolastic 100%
- I = Kerafloor+Isolastic 50%
- L = Kerafloor+Isolastic 100%
- M = Adesilex P22
- N = Keralastic
- P = Adesilex P4

* = soluzioni da verificarsi di volta in volta con la consulenza e l'assistenza dei tecnici della Mapei

^ = uso consentito solo con mano preventiva di Primer G

^ = uso consentito solo con mano preventiva di Primer EP

(irreversibili) possono raggiungere e superare i 1.000 μ /metro (tenendo conto delle deformazioni plastiche si possono raggiungere i 1.400 μ /metro). Poiché i ritiri di una struttura in calcestruzzo si manifestano nel corso di molti anni, si ha la spiegazione del motivo per cui il sollevamento di alcuni pavimenti si verifica anche dopo diversi anni dalla posa. In effetti il ritiro delle strutture continuerà ad aumentare, anche se in misura sempre minore, fino a che lo sforzo di taglio, che si genera tra il supporto e il pavimento, potrà raggiungere il carico di rottura dell'adesione o della coesione delle piastrelle.

Deformazione plastica del c.a.

La deformazione plastica di un calcestruzzo è irreversibile e le contrazioni che ne derivano, meno conosciute dei ritiri, influiscono decisamente sulla "tenuta" delle piastrelle direttamente applicate sulle strutture soggette a tali deformazioni. Per esemplificare: un solaio in c.a., per effetto dei carichi di esercizio, subirà una deformazione permanente (flessione) che manderà in compressione la parte in calcestruzzo (estradosso) non armato. La freccia permanente che ne deriva, manderà in compressione il pavimento posato direttamente su tale estradosso e l'effetto di questa deformazione dovrà aggiungersi a tutte quelle fin qui considerate.

Interpretazione del fenomeno di sollevamento

Le piastrelle si trovano dunque soggette ad un certo numero di fenomeni che si produrranno spontaneamente, determinando deformazioni di natura ed ampiezza diverse. Quando queste deformazioni non potranno manifestarsi liberamente, provocheranno delle costrizioni interne al sistema. Per permettere quindi alle deformazioni di manifestarsi liberamente ed eliminare o ridurre i rischi di sollevamento sarà fondamentale:

1) l'eliminazione dei vincoli delle pavimentazioni dalla struttura mediante

l'interposizione di uno strato comprimibile contro tutti gli elementi di contenimento o salienti;

2) la riduzione delle dimensioni eccessive delle pavimentazioni mediante giunti di controllo da realizzarsi con sigillanti elastici (almeno ogni 8 m all'interno ed ogni 3-4 m all'esterno);

3) la desolidarizzazione dai solai del pavimento (quando è possibile) mediante uno strato di scorrimento fra la struttura e la malta di allettamento o il massetto, evitando accuratamente l'inclusione di tubature o altri impianti in essi;

4) la posa delle piastrelle con una adeguata fuga che permetta il libero manifestarsi delle micro-differenze dilatometriche fra queste ed il supporto, evitandone l'accumulo ed il raggiungimento di sforzi inaccettabili dal loro sistema di ancoraggio.

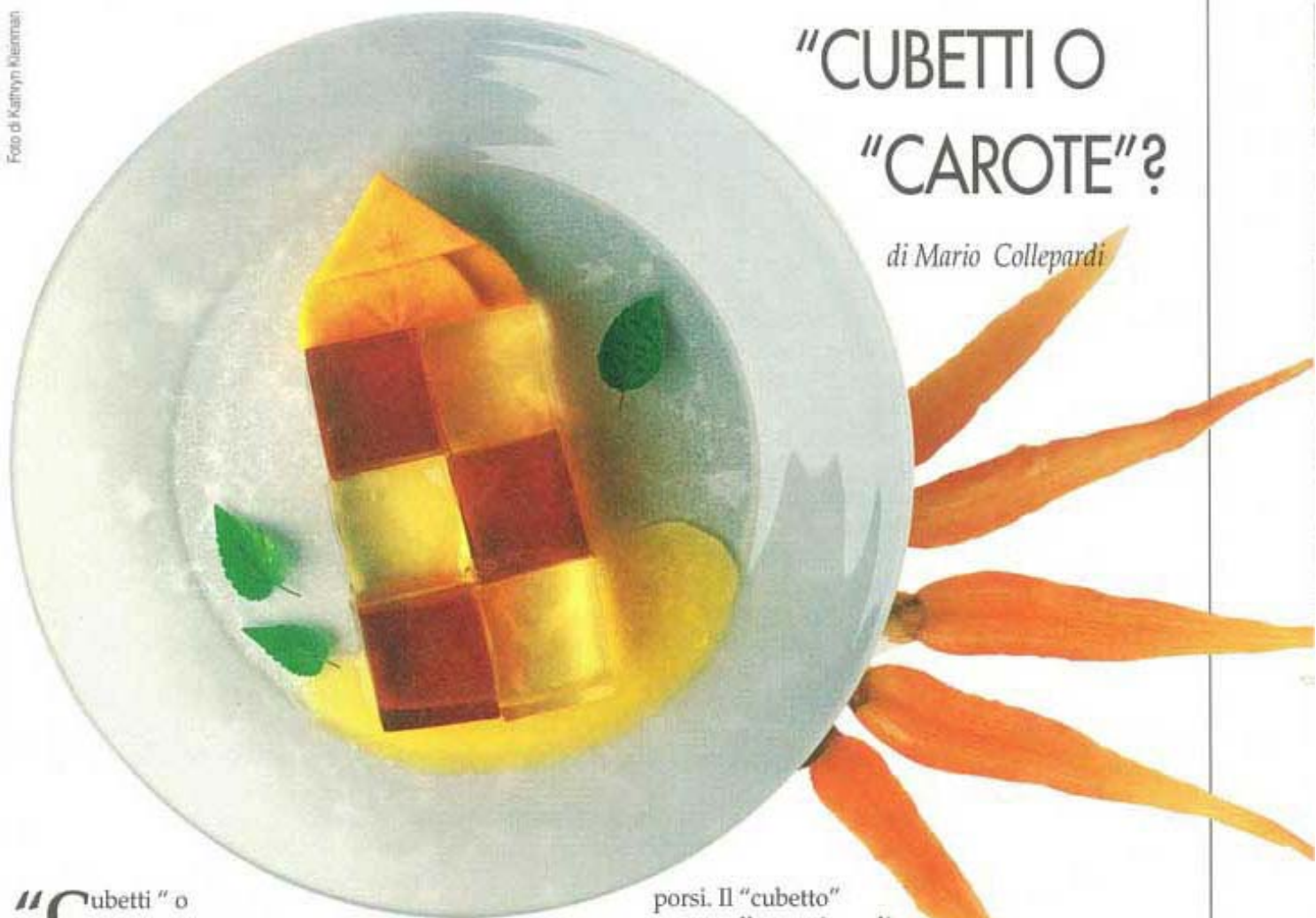
Queste sono le regole fondamentali per garantire la durata nel tempo di queste opere. La dimensione delle fughe dovrà pertanto essere collegata a diversi fattori che tengano conto di tutte le deformazioni che potranno influire sull'intero sistema, ma che dovranno necessariamente prendere in considerazione anche il modulo elastico della piastrella, il suo formato, nonché le resistenze meccaniche dei prodotti di stuccatura. In base alle esperienze e alle situazioni che si verificano normalmente in una costruzione ordinaria, si potranno dare delle indicazioni di massima sulle dimensioni delle fughe delle piastrelle secondo la tabella riportata nella pagina accanto. Ciononostante, qualora l'esecuzione di pavimentazioni o rivestimenti in gres porcellanato dovessero essere soggette a fenomeni più accentuati (esposizione a sbalzi termici eccezionali, applicazione su strutture particolarmente sensibili alle azioni meccaniche quali vibrazioni, flessioni, ecc. o su strutture che non abbiano raggiunto un sufficiente grado di stabilità o maturazione), questi dati di massima potranno subire anche sostanziali modifiche che dovranno essere valutate di volta in volta dal progettista o dalla direzione dei lavori, a cui l'assistenza tecnica Mapei potrà fornire utili informazioni e consulenza.



Foto di Kathryn Kieiman

"CUBETTI O "CAROTE"?"

di Mario Collepardi



"Cubetti "o "carote"? Il dilemma non è, ovviamente, di tipo dietetico tra cubetti di ghiaccio o sottili fette di fresche carote. Si tratta più banalmente di scegliere, nel misurare la resistenza meccanica del calcestruzzo, tra provini cubici prelevati al momento del getto e "carote" estratte dalla struttura in corso d'opera o talvolta già in servizio. Chi scrive si occupa da oltre trent'anni di questo materiale a vari titoli: da ricercatore, da docente e più recentemente da professionista. Ed è in quest'ultima veste che si è trovato coinvolto - in qualità di arbitro neutrale o di consulente di parte - in penosissime contestazioni molto spesso sfociate in carte bollate, studi di avvocato ed aule di tribunale. La pena deriva, oltre che dal fastidio procurato da queste frequentazioni, dal disagio di veder così bistrattato un materiale che meriterebbe un po' più di rispetto: non fosse altro che, da oltre un secolo, è il materiale per eccellenza con il quale si costruiscono le nostre abitazioni, le nostre infrastrutture e gli edifici per ospitare i nostri più importanti servizi. Nella sua assenza il dilemma ("cubetti" o "carote") è di una banalità così sconvolgente che non dovrebbe neppure

porsi. Il "cubetto" rappresenta quella porzione di materiale che dovrebbe essere prelevato al momento del getto, secondo regole ben stabilite da norme tecniche in ottemperanza alla legislazione vigente. Del "cubetto" si è occupato Sandro Buzzi⁽¹⁾ ripubblicando, sulla rivista "L'Industria Italiana del Cemento", le corrette procedure per la sua confezione secondo regole già adottate fin dal 1967. In sostanza, la resistenza meccanica del calcestruzzo dipende da due fondamentali parametri:

- a) la composizione del calcestruzzo (rapporto acqua/cemento, tipo e classe di cemento, ecc.) della quale è responsabile il produttore del materiale (preconfezionatore);
- b) le modalità di messa in opera (prima fra tutte la compattazione) e di stagionatura (tempo, temperatura, umidità relativa) delle quali è ovviamente responsabile l'impresa.

Con lo sviluppo del mercato del calcestruzzo preconfezionato, queste due responsabilità si sono dovute necessariamente scindere proprio per stabilire un chiaro e corretto rapporto commerciale tra fornitore di materiale ed impresa.

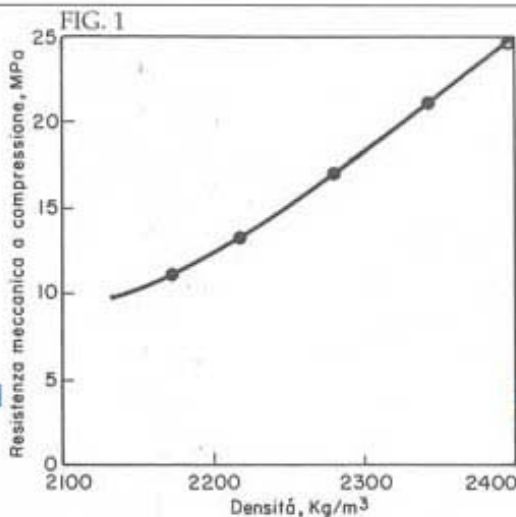


Fig. 1
Influenza del grado di compattazione (valutato attraverso la densità) sulla resistenza meccanica del provino: in questo caso specifico il calcestruzzo ben compattato (densità = 2400 kg/m³) fornisce una resistenza meccanica a compressione di 25 MPa

Foto 1-2-3
La "carota" estratta dalla struttura in opera non necessariamente rappresenta la stessa potenzialità di resistenza meccanica contenuta nel "cubetto" prelevato al momento del getto e confezionato con modalità standardizzate

Purtroppo, nel caso del calcestruzzo, al momento della consegna attraverso l'autobetoniera, il materiale possiede solo potenzialmente quella resistenza meccanica sulla base della quale si è stabilito il prezzo e si è decisa l'attribuzione della fornitura⁽²⁾. In sostanza, il produttore di calcestruzzo consegna una merce per la quale si impegna a rispettare le caratteristiche pattuite attraverso una misura (la resistenza meccanica) che verrà determinata da lì a 28 giorni.

Poiché la determinazione della resistenza meccanica dipende anche da una serie di operazioni - sopra menzionate e raggruppate nel parametro b) - che non dipendono dal fornitore di calcestruzzo preconfezionato, sorge l'esigenza di stabilire delle regole ben precise nel confezionamento del "cubetto", nella

sua stagionatura e nelle modalità di misura in base alle quali valutare in modo oggettivo se la fornitura di calcestruzzo - rappresentata dal "cubetto" - è stata eseguita nel rispetto o meno della resistenza meccanica pattuita. Né potrebbe essere altrimenti. Se, infatti, non si stabilisse come compattare e stagionare il "cubetto", non si potrebbe mai accertare se l'eventuale deficienza di resistenza meccanica, registrata sul "cubetto", sia da attribuire ad una difettosa composizione (parametro a, di responsabilità del preconfezionatore) o ad una difettosa messa in opera (parametro b, di responsabilità dell'impresa).

Limitando l'esame alla sola influenza della compattazione⁽³⁾ del conglomerato - operazione che nel calcestruzzo gettato in opera non dipende certamente dal preconfezionatore - si può vedere in Fig. 1 quale sia l'influenza di questo parametro (quantificabile attraverso la densità del provino) sulla resistenza meccanica: se diversi provini, dopo essere stati prelevati da un unico impasto della stessa autobetoniera, sono sottoposti ad una diversa compattazione, la resistenza meccanica determinata a 28 giorni risulterà variabile. In particolare, rispetto al calcestruzzo compattato "fino a rifiuto" (cioè ben compattato) la resistenza meccanica subisce una diminuzione tanto

maggiore, quanto minore è la densità del conglomerato, cioè quanto meno accuratamente esso è stato compattato. Da quanto sopra esposto deriva che la "carota" estratta dalla struttura in opera non necessariamente rappresenta la stessa potenzialità di resistenza meccanica contenuta nel

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



Foto 4-5

Prove di resistenza eseguite nei laboratori di Ricerca e Sviluppo Mapei di Milano

FOTO 4

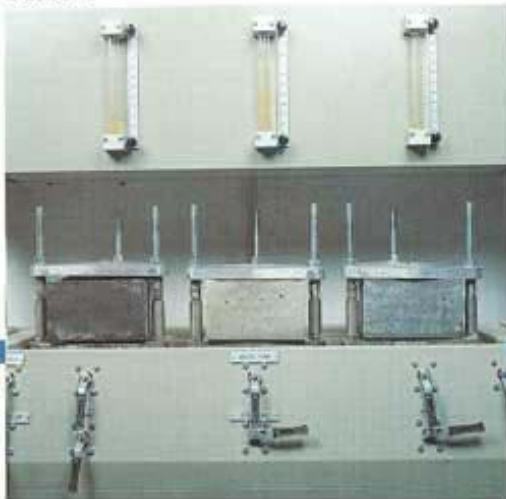
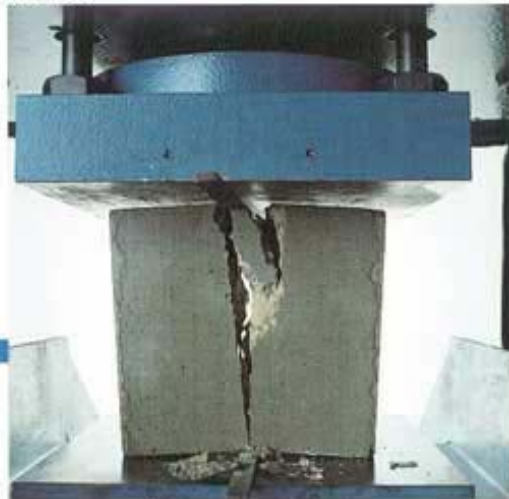


FOTO 5



“cubetto” prelevato al momento del getto e

confezionato, per le

ragioni sopra esposte, con modalità standardizzate e cioè attraverso una completa compattazione.

In sostanza, se la resistenza meccanica della “carota” dovesse risultare uguale o maggiore⁽¹⁾ della resistenza meccanica richiesta - intesa misurata sul “cubetto” - è dimostrato *ad abundantiam* che il calcestruzzo è stato fornito dal produttore in conformità alla resistenza pattuita. Se, però, la resistenza meccanica della

“carota” dovesse risultare inferiore al valore minimo consentito sulla base della R_{ck} ⁽⁵⁾, rimarrebbe aperta la possibilità che il calcestruzzo sia stato fornito in conformità alla resistenza pattuita (cosa che solo il prelievo del “cubetto” potrebbe in realtà confermare), mentre il valore di resistenza meccanica determinato sulla carota risulterebbe diminuito per effetto di una incompleta compattazione in opera, della quale il fornitore di calcestruzzo non è sicuramente responsabile. Se si considera questo tipo di incertezza, a confronto con la certezza della prova richiesta in una contestazione legale, si può facilmente immaginare il valore che si può attribuire alla misura della resistenza su una “carota” estratta dalla struttura in opera per sopperire al mancato prelievo dei “cubetti” in fase di getto. Diversa, naturalmente, sarebbe la situazione di un capitolato dove fosse prevista, oltre alla normale determinazione della R_{ck} (da effettuare sui “cubetti” prelevati in fase di getto), anche la misura della resistenza meccanica a compressione del calcestruzzo delle strutture, attraverso controlli di tipo non distruttivo basati, ad esempio, sulla determinazione della forza di estrazione di tasselli preannegati nel getto (norma UNI 7997). In questo caso, la resistenza dei “cubetti” avrebbe lo scopo di accertare la qualità della fornitura del

calcestruzzo (della quale è responsabile soltanto il preconfezionatore), mentre la forza di estrazione e la corrispondente resistenza meccanica, e soprattutto il suo confronto con la resistenza meccanica dei “cubetti”, avrebbe lo scopo di accertare la qualità della messa in opera e della successiva stagionatura, di esclusiva responsabilità dell'impresa.

Continuiamo a pubblicare una serie di articoli del prof. Collepari sulla tecnologia del calcestruzzo apparsi sulla rivista “L'Industria Italiana del Cemento” che ringraziamo.

Note

(1) S. Buzzi, “Il Signor cubo”, L'Industria Italiana del Cemento, pg 781-784, Dicembre, 1991.

(2) Si sta qui discutendo solo del calcestruzzo a resistenza: l'unico del resto previsto dalla normativa vigente (legge N°1086).

Quanto al famigerato calcestruzzo a dosaggio (fonte di ben altre e più complesse contestazioni) esso, ancorché largamente commercializzato, non è previsto dal nostro ordinamento legislativo. Ma su di esso si potrà tornare in altra occasione.

(3) Oltre alla compattazione, altri parametri influenzano il risultato della resistenza meccanica: la temperatura e l'umidità relativa dell'ambiente dove i provini sono stagionati. Proprio per questo motivo, per evitare che il risultato della resistenza sia condizionato da questi parametri, e risulti quindi impossibile valutare l'effettiva qualità del materiale fornito, i cubetti debbono essere stagionati alla temperatura di 20°C ed all'U.R. del 95%.

(4) Il confronto deve tener conto, ovviamente, della diversa geometria della carota (cilindrica) e del provino cubico e della correlazione tra resistenza meccanica su cilindro (R_{ci}) e su cubo (R_{cu}): $R_{ci} = 0.80 R_{cu}$

(5) $R_{min} = R_{ck} - 3.5 \text{ N/mm}^2$.

GLI ACUTI PRIMAVERILI DI MAPEI GB

di Alessandro Brambilla

Poteva essere un baritono alla Scala di Milano. Invece segue una grande squadra di ciclismo in qualità di addetto stampa. E' in sintesi la storia di Gabriele Sola (nella foto in basso). "Ho provato anche a gareggiare - racconta Gabriele - tesserato nell'Udace. Però faticavo a piazzarmi. Poi ho iniziato col giornalismo.

Quest'anno - prosegue l'addetto stampa - ho seguito la squadra fin dal ritiro preagonistico sulla costa livornese. Mi sembrava di essere un corridore! Prima del ritiro ero già molto amico di Gianluca Bortolami. La permanenza al collegiale di febbraio ha cementato la mia amicizia con gli altri corridori. Quando Federico Colonna, con uno stupendo rush in una frazione del Criterium di Maiorca, ha centrato la prima vittoria del 1996 per la MAPEI GB, ho provato un'emozione particolare. A causa di una caduta alla Sei Giorni di Brema, nella quale ha rimediato la frattura alla scapola destra, Adriano Baffi si è

presentato ai primi appuntamenti su strada in ritardo di condizione. Ha recuperato brillantemente, vincendo una tappa al Giro di Sardegna, oltre a due e alla classifica finale del Circuito della Sarthe, in Francia. "La MAPEI GB ha un Tom Steels in più nel motore. E' un venticinquenne belga di Waas. Si è imposto in una tappa al Giro del Mediterraneo, all'Het Volk e, con un principesco colpo di reni, nella difficile Gand-Wevelgem." Steels - afferma Patrick Lefevere, direttore sportivo della MAPEI GB - assomiglia molto ad Eric Lemman, un velocista belga che ha vinto corse a grappoli negli anni sessanta e settanta. Migliorerà ancora". Frank Vandenbroucke, il "bambino" (così lo definisce Ernesto Colnago, fornitore delle bici alla MAPEI GB, alludendo ai 22 anni del vallone) si è superbamente aggiudicato una tappa e la classifica finale del Giro del Mediterraneo, il Gran Premio de L'Escaut, oltre al Trofeo Laigueglia, gara che porta fortuna alla MAPEI GB; nel 1995 s'impose Museeuw. "Per la squadra-

dice Sola - è stato bello il successo nel Gran premio di Ichtegem, in Belgio. Museeuw e Wilfried Peeters hanno staccato tutti, presentandosi insieme in rettilineo d'arrivo. Volevano tagliare contemporaneamente il traguardo. Ma a 15 metri dalla linea Museeuw ha dato una spintarella a Peeters, regalandogli la vittoria. Ha fatto un po' da preludio alla Parigi-Roubaix. Museeuw, Bortolami e Tafi hanno concluso nell'ordine e Ballerini, col quinto posto, ha completato il trionfo. Per la prima volta, nella storia della Roubaix, tre alfieri del medesimo gruppo hanno staccato tutti, volando al traguardo".



Dall'alto, Baffi, al Giro di Sardegna, Steels al Giro del Mediterraneo, Vandenbroucke sul podio del Mediterraneo; a fianco, Gabriele Sola



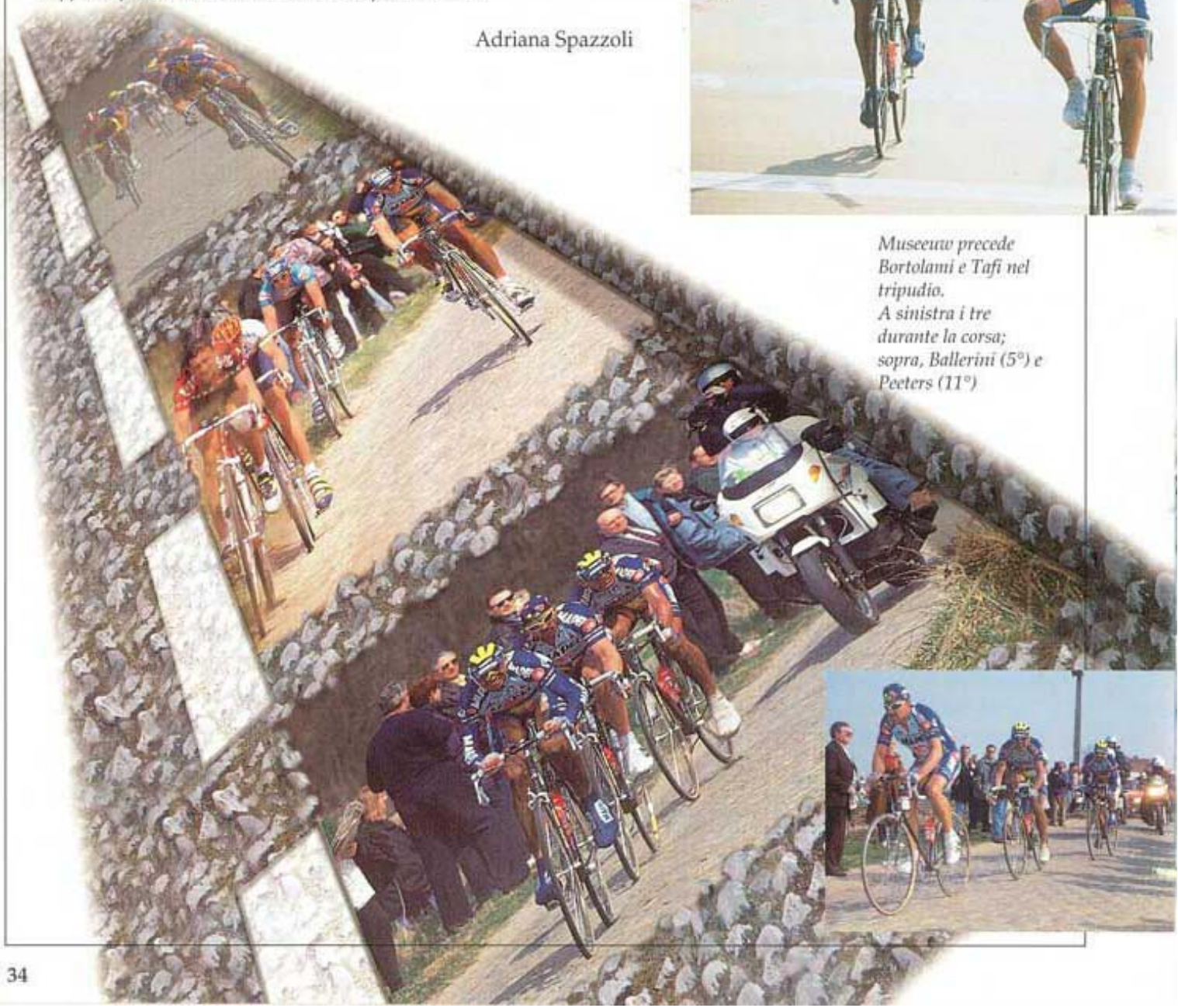
1° Museeuw, 2° Bortolami, 3° Tafi, 5° Ballerini, 11° Peeters: questo l'ordine d'arrivo della MAPEI GB; la vittoria di uomini forti e generosi, il dominio della squadra più forte.

Di questa Roubaix resterà il ricordo di un'impresa sportiva senza precedenti, proprio da centenario. Ha vinto un vero campione, con una vera squadra campione, leader di coppa e di classifica mondiale già per il 2° anno. Questo innegabile risultato sportivo è stato purtroppo velato da polemiche gratuite, che di sportivo hanno davvero poco, e questo grande evento, di cui proprio la stampa italiana avrebbe dovuto andare fiera perchè dominato da una squadra italiana (anche se di mentalità e formazione internazionale), con ben tre atleti italiani fra i primi 5 (Bortolami, Tafi, Ballerini), è stato trasformato in un processo ridicolo, che il grande pubblico sportivo e i grandi campioni del passato hanno bocciato. I fatti sono stati scritti sul pavé di questa bellissima corsa. Non c'è altro da aggiungere: i giornalisti hanno già scritto troppo. Ripassiamo insieme alcuni titoli per ricordare.

Adriana Spazzoli



Museeuw precede Bortolami e Tafi nel tripudio. A sinistra i tre durante la corsa; sopra, Ballerini (5°) e Peeters (11°)



DEL CENTENARIO



La Parigi-Roubaix è la regina delle classiche. E' una corsa priva di autentiche salite. Tuttavia, dalla foresta di Arenberg in poi, i tratti di pavé la rendono infernale. Nessuna squadra era mai riuscita a piazzare tre uomini sul podio. Grazie alla potenza, allo stile e alla tenuta di Museeuw, Bortolami e Tafi, la MAPEI GB ci è riuscita.

Il treno MAPEI GB verso Roubaix ha distanziato il resto del mondo. La quinta posizione di Ballerini, vincitore uscente e alfiere della MAPEI GB, impreziosisce il risultato dei tre in fuga. Roger De Vlaeminck, per le quattro vittorie nella gara delle pietre, è chiamato Monsieur Paris Roubaix.

Nella sua breve storia la MAPEI GB ne ha vinte due di fila. Complimenti, madame Mapei Gb - Roubaix

Sponsor Mapei droht mit Rückzug
Der totale Triumph der Sportgruppe Mapei-GB an der Radklassiker Paris-Roubaix hat in den italienischen Medien eine Welle der Empörung ausgelöst. Der Chef des Hauptponsors, dem sogar Landeverrat

Éxtasis de Museeuw y el Mapei en la París-Roubaix
Llegó a meta con sus compañeros Bortolami y Tafi

La conclusione della "Regina" delle classi più sul merito
di Tafi (a discutere sul merito accettabile)



Alla Parigi-Roubaix tanto tricolore, ma vince Museeuw

TRI EL CENTENARIO PAR DE PARIS-ROUBAIX TITO

LA BUFERA DOPO L'INFERNO

Lefevere: «Museeuw primo? L'ho deciso io e lo rifarei»

«Poteva vincere uno sprint vero, ma se avesse perso sarebbe andato in fumo il concetto di squadra»

Il dominio di Museeuw e Mapei-GB nella Parigi-R

Ragion di squadra e voce del cuore

CLASSIFICA DI COPPA DEL MONDO all'1/6/96

1) Museeuw	punti 112
2) Zanini	88
3) Gontchenkov	67
4) Colombo G.	58
5) Tchmil	56
6) Bartoli	55
7) Fontanelli	54
8) Baldato	51
9) Richard	50
10) Bortolami	47

PARLANO GLI EX CAMPIONI

FELICE GIMONDI (vincitore di una Roubaix): "Se fanno un torneo di volate, vince cento volte Museeuw. Le gerarchie sono sempre esistite e sono i risultati a stabilirle. Comunque comprendo l'amaruzza di avere quattro italiani nei primi cinque e un belga vincitore".

EDDY MERCKX (vincitore di tre Roubaix): "Non entro nel merito. Trovo che Museeuw andasse ripagato per quello che ha fatto negli anni precedenti. Naturalmente, per rispetto del pubblico sarebbe stato meglio disputare la volata.

Tuttavia si è trattato di un arrivo difficile da gestire, bizzarro, una situazione irripetibile in una Roubaix. Se ci scandalizziamo, dobbiamo farlo anche per la Freccia Vallone del '94, con i due compagni che lasciano vincere Argentin, o addirittura per la Roubaix del '95, quando Museeuw si sacrificò per Ballerini: fu tutto meno plateale, ma sostanzialmente la situazione era analoga".

ALFREDO MARTINI (tecnico della nazionale italiana): "Non si arriva in pista con le braccia alzate, non si toglie alla gente l'entusiasmo della volata. La reazione di Squinzi alle polemiche è comprensibile, ma lui è un appassionato e capirà che tutta questa storia finirà per giovare alla sua squadra".

FRANCESCO MOSER (vincitore di tre Roubaix): "Il finale non mi è piaciuto. E' inutile fare le corse se poi si convince la gente che il primo viene deciso a tavolino. Credo che Museeuw fosse il più forte e che si sarebbe imposto comunque. Ma io in una situazione del genere avrei deciso di far vincere il più debole, cioè Tafi".

JEAN-MARIE LEBLANC (organizzatore del Tour de France): "Il tecnico della Mapei, Lefevre, è stato sorpreso in flagranza di reato. Più volte Museeuw e Bortolami, dopo forature, sono rientrati con l'aiuto della vettura, è stato un imbroglio. Non c'erano gli estremi della squalifica, però è stato sgradevole l'atteggiamento generale e l'ostentato chiacchiericcio tra i corridori".

GINO BARTALI: "Soluzione giusta. Io nel 1948 mi indebitai di quattro milioni con una banca per pagare i gregari, che minacciavano di non aiutarmi a vincere il Tour, e dovetti correre molte gare su pista per raggranellare il denaro necessario. Il gioco di squadra è indispensabile".

Discutibile vittoria di Museeuw: i gregari Tafi e Bortolami frenano sul traguardo

Roubaix, che figura

dal nostro inviato EUGENIO CAPODACCIA



L'arrivo della Parigi-Roubaix: Tafi (a sinistra) e Bortolami (a destra) lasciano vincere Museeuw

Bartali:
"No, giusto così..."

(vz. JALTR) Che vittoria degli sponsor, quell'arrivo al radiatore con i due gregari italiani Tafi e Bortolami - che scerzozzavano fino al traguardo della Parigi-Roubaix il belga Johan Museeuw, e lo lasciano vincere, e lo festeggiano a braccia alzate, a Gino Bartali è piaciuto: «Belle immagini di sport, un bell'episodio. E così che si deve fare. Le squadre sono famiglie, si lavora per quello che mette di più». E così racconta, «Ginettaccio», mille cose che spiegano la sua filosofia del rapporto leader-gregario.

OSCAR G. COLLI

Direttore Centrale Relazioni Esterne
Editoriale Pog Spa - Gruppo Bianchi -
2, Via F.lli Bressan - 20126 Milano
Tel. 02/2579841 - fax 02/2700907

Dr. Giorgio SQUINZI
Presidente di MAPEI
Via Luca Calfaro, 22
C I T T A'

Milano, 19.04.96

Freg. on Dott. Squinzi,

con lo stupore di chi non riesce a capire, ho seguito in modo attento la "questione" inerente dal "media" italiani non proprio adamantini sull'onda se italo imoleto sull'altare del Velodromo di Roubaix! Paladini di una sbrigativa e sommaria "lona mastà", in troppi hanno liquidato l'impresa sportiva di quel pomeriggio, riconducendola ad una marcata difesa ad oltranza del vil-straniero-usurpatore! Trionfo di un falso neo-perbenismo e di uno scialbo qualunquismo fortemente becero, oltre che dimostrativo di quanto scarsa sia la competenza di alcuni esponenti della comunicazione scritta e parlata. Troppo spesso video e pagine si offrono spessati di crezza imbecillità, di delirio di finiti esperti buoni solo a cacciare il mauro in prima pagina, come sanno fare bene e per ruolo nel basso petrogelesso e dello scandalistico tutta una serie di pubblicazioni "roaa" che le edicole ci propinano settimanalmente. Ho fortemente desiderato scriverle questo messaggio pregnante di stima, con premessa e amicizia per lei e la sua struttura. Grazie per come interpreta lo sport ciclistico attraverso un "tean" che ha saputo parafrasare il casalingo slogan: "per vincere insieme". Nel salutaria, l'augurio è che lei rimanga e che la sua squadra possa a breve ripetere exploit del genere per cui gioire amando, io, fortemente questo tipo di agonismo un po' distaccato dai moderni "soloni" dell'incapacità e del preappocchismo informativo. Cordialità vivissime.

Nell'impossibilità di ringraziare tutti coloro che non solo ci hanno testimoniato la loro solidarietà, ma hanno esaltato il grande risultato sportivo dei nostri atleti, pubblichiamo una per tutte la lettera inviata da un appassionato ciclista che opera nel mondo della comunicazione.



MAPEI GB CORSARA PER L'EUROPA

Fabrizio Fabbri pensa già al Tour de France.



I grandi Giri a tappe rappresentano il cardine dell'attività estiva del team MAPEI GB. Dopo le battaglie al Giro d'Italia, Olano e colleghi penseranno ai Campionati nazionali. Sono in programma il 23 giugno. Forte della sua internazionalità la MAPEI GB potrà puntare a 4 titoli. Juan Fernandez e gli altri direttori sportivi cercheranno di portare Toni Rominger al top della condizione per il Tour de France. La massima corsa a tappe mondiale quest'anno partirà dall'Olanda, e nel suo cammino transiterà pure in Belgio, Italia e Spagna. Rominger, dominatore di un Giro d'Italia e di 3 edizioni della Vuelta di Spagna, disputò un grande Tour nel 1993. Vinse 3 tappe, compresa una crono individuale. Contro il tempo riuscì a battere Indurain e concluse il Tour al secondo posto. Fabrizio Fabbri, classe '48, ha gareggiato tra i prof dal '70 al '79. Ora è uno dei 4 direttori sportivi della MAPEI GB. Fabrizio partecipò al Tour del 1975 con la maglia della Bianchi; fece da spalla a Gimondi, che concluse al quinto posto. "Il Tour de France 1996 - fa notare Fabrizio - presenta un grande equilibrio altimetrico, nel rispetto della tradizione. Al nono giorno, col tappone dei mitici Iseran, Galibier, Monginevro e Sestrieres, ne vedremo delle belle. Oltre a Rominger porteremo degli spagnoli, forse Arsenio Gonzalez e Jon Unzaga, un paio di passisti belgi e, per il resto, degli italiani".

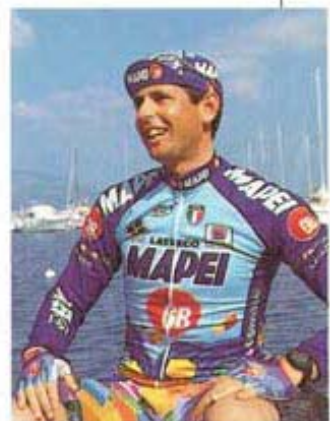
Sarà un Tour con 3 crono individuali. Rispetto alle recenti edizioni mancherà la crono squadre. Cosa ne pensa?

"Egoisticamente mi dispiace - risponde - perchè il nostro team è adatto alle crono. E' meglio per quei corridori che, pur essendo degni di buone posizioni in classifica, hanno l'handicap di appartenere a squadre dal potenziale modesto. Tutti guardano l'altimetria dei tapponi - prosegue Fabbri - senza considerare che la strada del Tour è costellata di insidie. Non si curano ad esempio della Agen-Lourdes Hautacam, che presenta unicamente la salita d'arrivo. Può essere una tappa trabocchetto. Sarà bella da seguire anche la lotta per la maglia verde, colore che in Francia contraddistingue il leader della graduatoria a punti. Non so ancora se faremo gareggiare Museeuw: Johan deve pensare alle prove di Coppa del Mondo estive, essendo leader in classifica".

AMMIRAGLIA D'ORO MAPEI GB

Il Premio "Ammiraglia d'oro" è una bella iniziativa dello Sport Club Mobili Lissone, società brianzola ora abbinata al Gruppo Mapei. Patron Romano Erba e i consiglieri hanno deciso di assegnare l'"Ammiraglia" allo staff della Mapei GB. Alla premiazione, presso Palazzo Terragni a Lissone, hanno partecipato Giorgio Squinzi, amministratore del Gruppo Mapei, Adriana Spazzoli (relazioni esterne), i

tecnici Valdemaro Bartolozzi e Fabrizio Fabbri. La "Mobili" ha premiato anche Franco Ballerini, alfiere della MAPEI GB, e Roberto Formigoni, presidente della Regione Lombardia.



GIUGNO		
01.06		Classica delle Alpi Francia
02.06	09.06	Dauphiné Libéré Francia
06.06	15.06	Giro dell'Austria Austria
11.06	20.06	Giro di Svizzera Svizzera
13.06	20.06	Giro di Catalogna Spagna
23.06		CAMPIONATI NAZIONALI
29.06	21.07	● TOUR DE FRANCE FRANCIA

LUGLIO		
17.07	21.07	Hofbrau Cup Germania
25.07		Vilafra de Ordizia Spagna
27.07		Clasica de Sabiñanigo Spagna
28.07		G.P. Industria e Commercio Italia
31.07		OLIMPIADI (in linea) USA
31.07		Circ. Guecho Spagna

AGOSTO		
03.08		OLIMPIADI (a cronometro) USA
03.08		Criterium d'Abruzzo Italia
04.08		Trofeo Matteotti Italia
05.08	18.08	Giro del Portogallo Portogallo
07.08		Gran Premio di Camaiore Italia
10.08		★ SAN SEBASTIAN-SAN SEBASTIAN SPAGNA
11.08		Subida a Urkiola Spagna
12.08	16.08	Vuelta a Galicia Spagna
12.08	16.08	Giro di Gran Bretagna Gran Bret
18.08		★ LEEDS INTERNATIONAL CLASSIC GRAN BR
19.08	23.08	Vuelta a Burgos Spagna
20.08		Coppa Agostoni Italia
21.08		Coppa Bernocchi Italia
21.08		Course du Raisin Francia
23.08		Tre Valli Varesine Italia
24.08		Gran Premio Udio Spagna
25.08		★ CAMPIONATO DI ZURIGO SVIZZERA
27.08	29.08	Tritico premondiale Italia
27.08	31.08	Giro di Olanda Olanda
31.08		Giro del Veneto Italia



DEL PIERO E ALBERTINI IRIDATI MAPEI GB

Alessandro Del Piero, attaccante della Juventus, e Demetrio Albertini, centrocampista del Milan, hanno ricevuto il Premio "Calciatore d'Oro". La riunione conviviale del "Calciatore", con 300 invitati, si è svolta all'hotel Forte Crest di San Donato Milanese. Come sempre Romano Bona e i suoi collaboratori hanno fatto le cose in grande stile. Nell'occasione il giornalista Alessandro Brambilla ha consegnato ad Albertini e Del Piero la maglia iridata di Abraham Olano. "L'accetto con piacere - ha detto Albertini - perché so che il dottor Giorgio Squinzi, amministratore del Gruppo Mapei, è un super tifoso del Milan." "Anche a me - ha aggiunto Del Piero - piace il ciclismo. Spero che questa maglia MAPEI GB mi porti fortuna. Voglio vincere, con la Juve, la Coppa Intercontinentale. Così saremo anche noi iridati come la MAPEI GB."

BONETTI E MAPEI AL DELFO

Il Gruppo Mapei ha sponsorizzato il Gran Premio Delfo internazionale. La Gara, riservata ad elite e under 23, si è svolta a Carimate, nella Brianza comasca, con la regia organizzativa della Mecair ecologia. Hanno preso il via 172 atleti, in rappresentanza di 10 nazioni. Ha riscosso successo la coreografia pubblicitaria Mapei, con tanto di "arco di trionfo" e rappresentazione gigante del MAPECEM. Ha vinto Enrico Bonetti, alfiere della Ceramiche Pagnoncelli - Mapei. Nel finale il ventiseienne della Pagnoncelli ha distanziato i compagni di fuga Cassani e Ferrari.



LANFRANCHI E MAPEI

Paolo Lanfranchi, 28enne bergamasco di talento, già azzurro in Colombia, è passato alla MAPEI GB e, dopo l'esordio in Trentino, si è schierato al via del Giro d'Italia. Lanfranchi ha ottenuto la rescissione del contratto dalla San Marco Group di Giupponi e Leali, alla quale era legato. Con questo ultimo acquisto, la formazione di Giorgio Squinzi, può vantare un organico di 31 unità.



GRASSI MAPEI INGORDA ALLA BURCI

La Grassi Mapei Calce Paterno ha organizzato a Poggio a Caiano, in Toscana, la Coppa Burci, classico appuntamento per gli under 23. Alla competizione hanno partecipato 324 atleti. L'epilogo è stato trionfale per il team Grassi Mapei. Tre corridori hanno occupato le posizioni del podio: primo Paolo Bettini, secondo Dario Pieri, terzo Gabriele Balducci. La Burci si è conclusa come la Parigi Roubaix: tre uomini Mapei appaiati in festa. Mapei, ovvero gli specialisti delle triplette.



E DULCIS IN FUNDO...



REPETITA IUVANT...

HAWAII E FUORISTRADA



La squadra di fuoristrada del Gruppo Mapei, presieduta da Gianna Meoni, quest'anno ha come partner la Kona. E' una marca di mountain bike che prende il nome da un'isola dell'arcipelago delle Hawaii. Il marchio che fa sognare un'Atlantide dello spirito è in bella evidenza per merito di Dario Cioni, ventiduenne fiorentino di Villanova. Cioni, globetrotter del fuoristrada, settimo classificato al mondiale under 23 di ciclocross, ha trascorso il mese di marzo in Bolivia, in ritiro con gli altri bikers azzurri. L'altura boliviana ha fatto bene a Dario. Nelle gare primaverili della Coppa del Mondo il fiorentino della Kona Mapei è stato il migliore degli azzurri. Si è inoltre aggiudicato il cross country di Guia di Valdobbiadene, in Veneto.

La Kona Mapei e il team professionistico MAPEI GB hanno come preparatore atletico Aldo Sassi. L'allenatore varesino fece parte dell'Equipe Enervit che prestò assistenza a Moser, nel 1984, in occasione dei 2 strepitosi records dell'ora. "Alla prova olimpica di mountain bike - fa notare Sassi- potranno partecipare solo 2 corridori per nazione.

Ciò è un grosso handicap per un Paese come l'Italia che ha, oltre a Cioni, altri bikers potenti ed esperti. Nel 1995 Dario ha fatto il militare, perdendo ritmo sulle tabelle di preparazione, risultati e prestigio utile a chi è convocato in Nazionale e contende il posto a titolari molto più anziani". Nella Kona Mapei c'è anche Massimo Induni, classe '71, comasco di Valmorea, molto quotato. Proviene dall'attività su strada, come Orlando Dal Molin, 31 anni, varesino di Ispra. Nel 1984 è stato compagno di team di Claudio Chiappucci, tra i prima e seconda serie, all'Isaltessari.

"Quella di Massimo -garantisce Sassi- non è stata una scelta di ripiego. Con un pizzico di determinazione in più poteva conquistarsi un posto in una squadra professionistica di stradisti, magari la MAPEI GB. Pensate che nel '91 vinse gare

in Spagna battendo atleti che ora corrono tra i prof nella Banesto e alla Once. Ma lui si è innamorato della bici da montagna, un po' come Orlando Dal Molin. Sulla mountain bike devono migliorare leggermente in discesa. Poi sono pronti a battere i più quotati".

La Kona Mapei organizzerà i Campionati italiani di mountain bike. Si svolgeranno a Prato. Il 31 agosto correranno gli amatori. Il primo settembre saranno di scena le categorie agonistiche.



Dario Cioni, grande protagonista delle prime quattro prove di coppa del mondo. L'azzurro, preparato dal professor Aldo Sassi, ha seguito un particolare programma di allenamento differenziato da quello degli altri esponenti della nazionale

A fianco, Gianna Meoni presidente della Kona Mapei

ORGANIGRAMMA

Presidente: Gianna Meoni

V. Presidente: Alessio Nencetti

Segretario: Luca Fratini

Consiglieri: Gismondo Salvatore
Marco Paoli
Alberto Zipoli
Luigi Laffranchi
Franco Marasco
Renato Poli

Dir. Sportivo: Prof. Aldo Sassi

Preparatore: Prof. Aldo Sassi

Medico: Prof. Giovanni Tredici

Meccanico: Ilario Cammelli



LA NORMATIVA EUROPEA PER GLI ADESIVI PER RESILIENTI E TESSILI

di Giorgio Roncan, disegni di Paolo Giglio

All'inizio del 1990 il CEN ha creato un Comitato tecnico, il TC193, incaricato della stesura delle norme per gli adesivi; questo a sua volta ha dato vita a cinque gruppi di lavoro (WG):

- TC193 WG1 per la terminologia e i metodi di misura fisico-chimici
- TC193 WG2 per gli adesivi strutturali
- TC193 WG3 per gli adesivi per carta, imballi, prodotti per l'igiene
- TC193 WG4 per gli adesivi per l'edilizia
- TC193 WG5 per gli adesivi per cuoio e scarpe.

Ai lavori del gruppo di lavoro WG4 "Adesivi per l'edilizia" hanno partecipato delegati di molti paesi europei: Germania, a cui è stata assegnata la segreteria, Francia, Regno Unito, Austria, Svezia, Finlandia, Olanda ed Italia i cui delegati sono il Dr. Squinzi e il Dr. Roncan della Mapei. Nel corso di 15 riunioni sono stati preparati alcuni documenti parte dei quali sono stati già inviati, nella loro versione finale, al CEN di Bruxelles per essere divulgati ed approvati dai paesi aderenti alla Comunità Europea e dagli associati. E' stato innanzitutto fissato lo scopo delle norme: preparare i metodi di prova per valutare le caratteristiche di tutti i tipi di adesivi per pavimenti resilienti (vinilici, gomma e linoleum), per pavimenti tessili (moquette ed agugliati) e per rivestimenti murali (escludendo tuttavia tutti i tipi di rivestimenti in carta). Specificatamente sono state preparate le seguenti norme:

1) **Peel test:** l'adesione è determinata misurando la resistenza al pelaggio dopo condizionamento a $+23^{\circ}\text{C}$ e $+50^{\circ}\text{C}$. In pratica, come si può vedere dalla fig. 1 che schematizza la prova, i provini del pavimento, di 250×50 mm, vengono incollati con l'adesivo in esame su un supporto in fibrocemento di $150 \times 50 \times 7,5$ mm e quindi trazionati, con una forza a 90° rispetto al piano dell'adesivo, dopo i seguenti periodi di condizionamento:

- a) $+23^{\circ}\text{C}$ per 28 gg
- b) $+23^{\circ}\text{C}$ per 7 gg + 20 gg a $+50^{\circ}\text{C}$
- c) $+23^{\circ}\text{C}$ per 7 gg + 41 gg a $+50^{\circ}\text{C}$.

Da notare in particolare il condizionamento, insolito per l'Italia, a $+50^{\circ}\text{C}$ per 41 giorni: l'invecchiamento prolungato è stato richiesto per valutare l'adesione di alcuni adesivi usati soprattutto nei paesi di lingua inglese che presentano una buona adesione nei tempi brevi, ma un decadimento nei tempi lunghi, se non correttamente formulati.

2) **Shear test:** l'adesione è determinata misurando la forza di taglio dopo condizionamento a $+23^{\circ}\text{C}$ e $+50^{\circ}\text{C}$. Come si può vedere dalla fig. 2, che schematizza la prova, i provini di 60×50 mm vengono incollati con l'adesivo in esame su un supporto di fibrocemento di

Fig. 1 - Peel test: l'adesione è determinata misurando la resistenza al pelaggio dopo condizionamento a $+23^{\circ}\text{C}$ e $+50^{\circ}\text{C}$

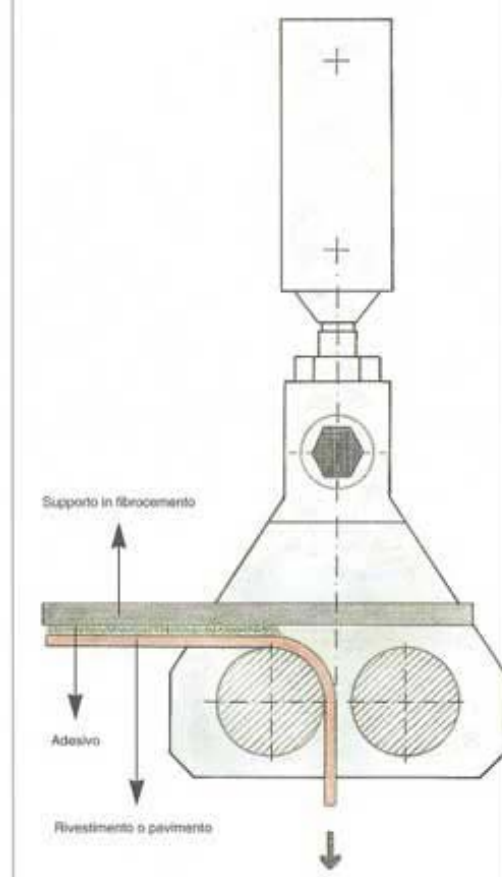


Fig. 2 - Shear test: l'adesione è determinata misurando la forza di taglio dopo condizionamento a $+23^{\circ}\text{C}$ e $+50^{\circ}\text{C}$

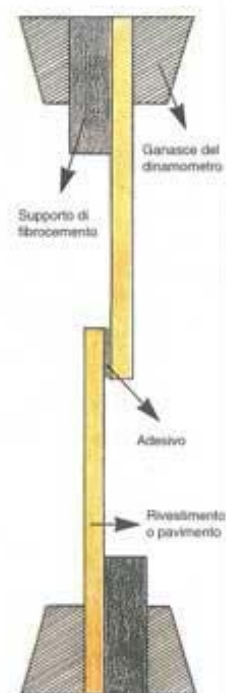


FOTO 1

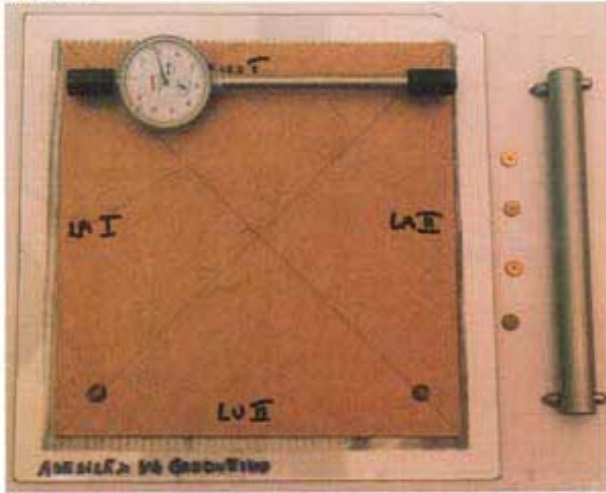
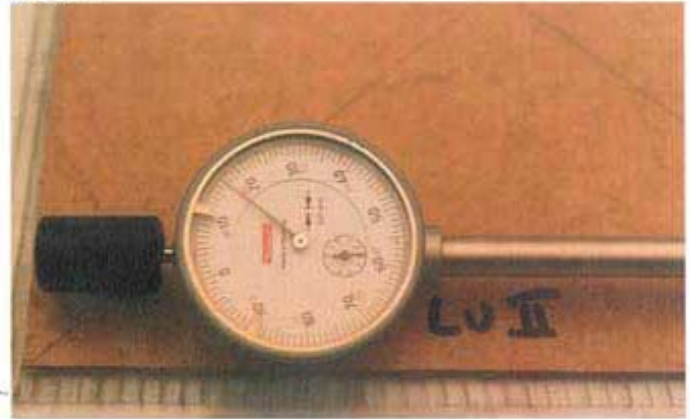


Foto 1
Determinazione della stabilità dimensionale di un pavimento in linoleum

Foto 2
Comparatore centesimale Steiger per la determinazione delle variazioni dimensionali

FOTO 2



60x50x7,5 mm e dopo

condizionamento, come nella prova di Peel, sottoposti alla prova di trazione parallelamente al piano dell'adesivo. 3) **Creep test** (nord test): l'adesione è determinata misurando il tempo necessario per il distacco di un provino sottoposto ad un carico costante. La prova, utilizzata soprattutto nei paesi scandinavi, prevede di incollare il provino su una lastra di metallo posta in verticale; al provino viene agganciato un peso di 4 o 6 kg; si determina il tempo che intercorre per il distacco. La figura 3

schematizza il metodo che tuttavia deve essere considerato come ausiliario ai due precedenti. Un altro parametro per valutare le caratteristiche di un adesivo è la possibile influenza sulla stabilità dimensionale del pavimento o rivestimento.

Si sono pertanto preparati altri due metodi:

4) Determinazione della stabilità dimensionale di un pavimento in linoleum a contatto con un adesivo.

In pratica un provino di linoleum di 250x250 mm viene incollato con l'adesivo in esame su un supporto in vetro e quindi con un apposito strumento di precisione (vedi foto 1 e 2) si misurano i movimenti del linoleum (condizionato a +23°C e 50% UR) dopo 30' - 6 ore - 24 ore - 4 gg - 7 gg - 14 gg. Il supporto in vetro è stato scelto allo scopo di evitare che l'acqua contenuta nell'adesivo venga assorbita dal sottofondo (cementizio o di legno) rendendo la prova meno selettiva.

5) Determinazione della stabilità dimensionale di un pavimento in vinile o in gomma dopo invecchiamento accelerato.

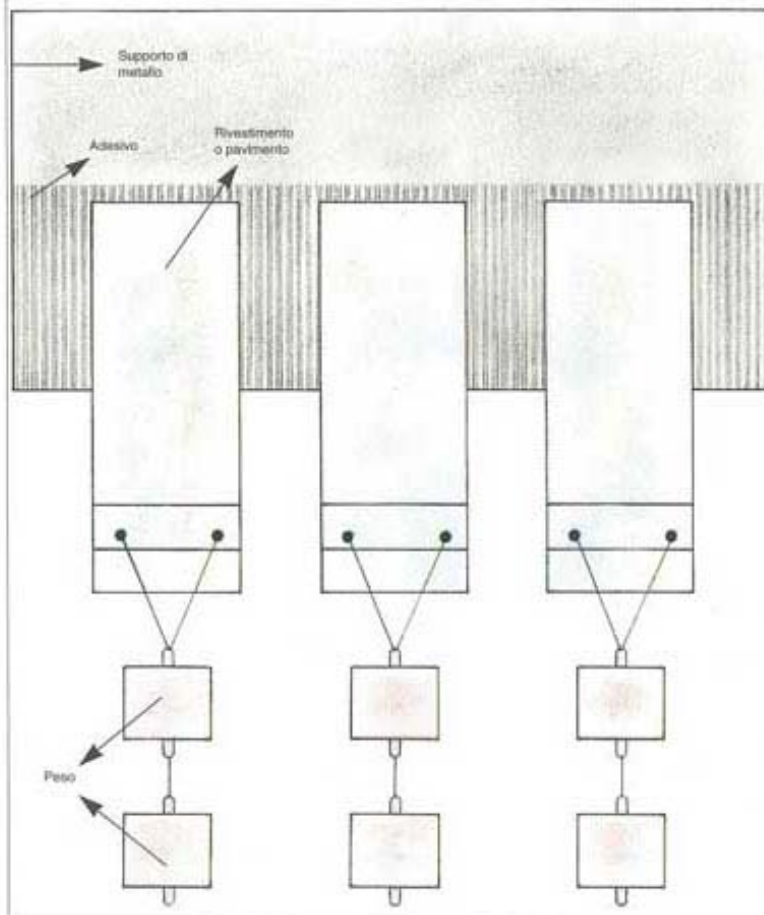
Il provino di 250x250 mm viene incollato su un supporto in fibrocemento con l'adesivo in esame e quindi come precedentemente descritto si determinano i movimenti dopo i seguenti periodi di condizionamento:

- 7 gg a +23°C e 50% UR
- 13 gg a +50°C e 1 gg a +23°C e 50% UR
- ripetere il ciclo b) per altre due volte; segue quindi la misurazione come nel caso precedente.

Infine è allo studio un metodo per determinare la conducibilità elettrica del film di adesivo, importante per quando si debbano posare pavimenti conduttivi o antistatici.

Con questa ultima norma la commissione del TC193 WG4 avrà completato i suoi lavori per la valutazione degli adesivi per resilienti.

Fig. 3 - Creep test: l'adesione è determinata misurando il tempo necessario per il distacco di un provino sottoposto ad un carico costante



AQUACOL T: MASSIMO RISPETTO AMBIENTALE

Un solo adesivo per la posa in opera di pavimentazioni tessili e linoleum.

di Francesco Stronati

AQUACOL T è sicuramente uno degli adesivi più utilizzati per la posa in opera di pavimentazioni tessili e linoleum. È indicato per la posa in opera di tutti i tipi di moquette, tranne quelli con retro in poliuretano espanso o in pvc (per cui è indicato ADESILEX V4 o V4SP) e per la posa di agugliati con rovescio normale in schiuma e laticizzati nonché per la posa in opera di piastrelle viniliche semiflessibili. AQUACOL T è un adesivo a base di resine sintetiche in dispersione acquosa che ha sostituito gli adesivi alcolici finora utilizzati, garantendo ottimi risultati finali, nel massimo rispetto della salubrità sia ambientale che dell'utilizzatore. Grazie alla sua ininfiammabilità può essere facilmente stoccato in deposito. Ulteriori e recenti modifiche nella formulazione, hanno dotato AQUACOL T di maggiore tack iniziale, rendendolo idoneo alla posa in opera di linoleum con rovescio in juta naturale, di sughero in teli, di sughero naturale e cocco con rovescio laticizzato. Pertanto grazie a queste caratteristiche è stato possibile sostituire con questo nuovo prodotto il nostro adesivo AQUACOL L, che è quindi uscito dalla produzione.

Rispetto ambientale e facile lavorabilità

AQUACOL T è un adesivo in pasta di colore chiaro a spalmatura semplice e di facile lavorabilità. L'applicazione deve essere effettuata su sottofondi asciutti, in grado di assorbire l'acqua contenuta nell'adesivo per non provocare deformazioni del materiale posato, qualora esso non sia traspirante al vapore.



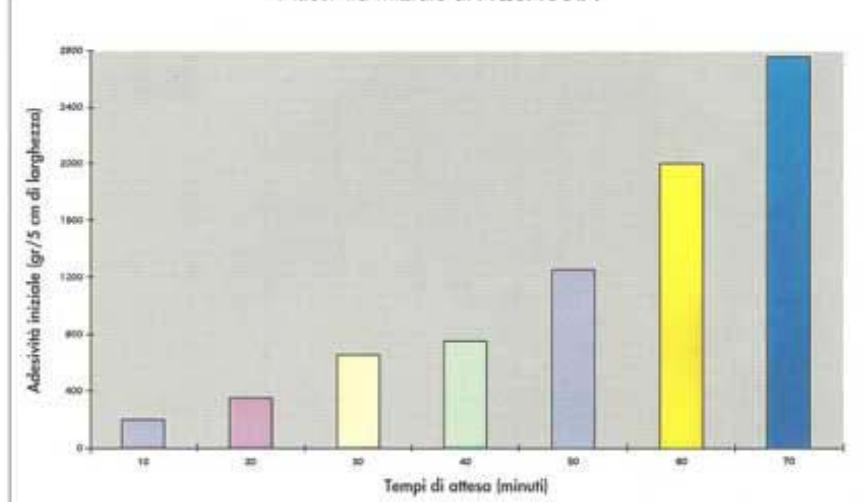
Ciò può causare la formazione di bolle o l'apertura dei giunti. In caso di sottofondi non assorbenti, come ad esempio preesistenti pavimentazioni in ceramica, è necessario prevedere una rasatura con ULTRAPLAN o con NIVORAPID nello spessore non inferiore a 3 mm. Questa operazione va eseguita anche quando si è in presenza di sottofondi cementizi sconnessi che richiedono pertanto un preventivo livellamento. Il contenuto di umidità massimo del supporto deve essere quello prescritto dal produttore della pavimentazione, fatta eccezione per i sottofondi in anidrite, per i quali è

indispensabile che l'umidità residua sia inferiore allo 0,5% in peso. L'applicazione viene effettuata con spatola metallica dentata stendendo una quantità di adesivo tale da consentire la totale bagnatura del rovescio del pavimento. La posa del pavimento deve essere eseguita entro 20 minuti circa dalla stesura dell'adesivo alla temperatura di +23°C e 50% U.R. Dopo la posa, per favorire la bagnatura di adesivo sul rovescio della pavimentazione, è necessario eseguire la massaggiatura, partendo dal centro verso l'esterno, per garantire la totale eliminazione di eventuali bolle d'aria. La pavimentazione sarà pedonabile dopo circa 2 ore dalla posa, se vi è una temperatura di almeno +23°C e aperta al traffico pesante dopo 24 ore.

La scheda tecnica di AQUACOL T è contenuta nel raccoglitore numero 2 "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilienti, tessili e in legno"



Adesività iniziale di AQUACOL T



Il grafico mostra l'elevato tack iniziale di AQUACOL T. Le misure sono eseguite posando strisce di action back su lastre di eterflex. A successivi intervalli prefissati vengono eseguiti gli strappi, con angolo di pelatura di 90°, con dinamometro elettronico Instron

LAMPOCEM: LA PRESA IN UN LAMPO PER BATTERE IL TEMPO

Un cemento a presa pronta che permette di fissare qualsiasi elemento nella massima economia di tempo.

di Francesco Stronati

L'esecuzione di fissaggi rapidi di zanche, tubazioni, scatole e guaine per impianti elettrici, controtelai per infissi ecc., su supporti in calcestruzzo o in muratura è un'esigenza sempre più diffusa per chi opera nell'edilizia. Questa operazione, in passato, veniva realizzata mediante applicazione di gesso; purtroppo l'utilizzo di questo legante, che possiede un certo grado di solubilità in acqua e che può reagire chimicamente a contatto con materiali cementizi, determina degli inconvenienti. In presenza infatti di una leggera umidità, il gesso può reagire con gli alluminati di calcio idrati, prodotti dall'idratazione del cemento, provocando la formazione di un sale, denominato ettringite. Questa reazione si manifesta con un aumento di volume che può causare fessurazioni e deformazioni del materiale, inficiando l'efficacia dell'inghisaggio.

Battere il tempo

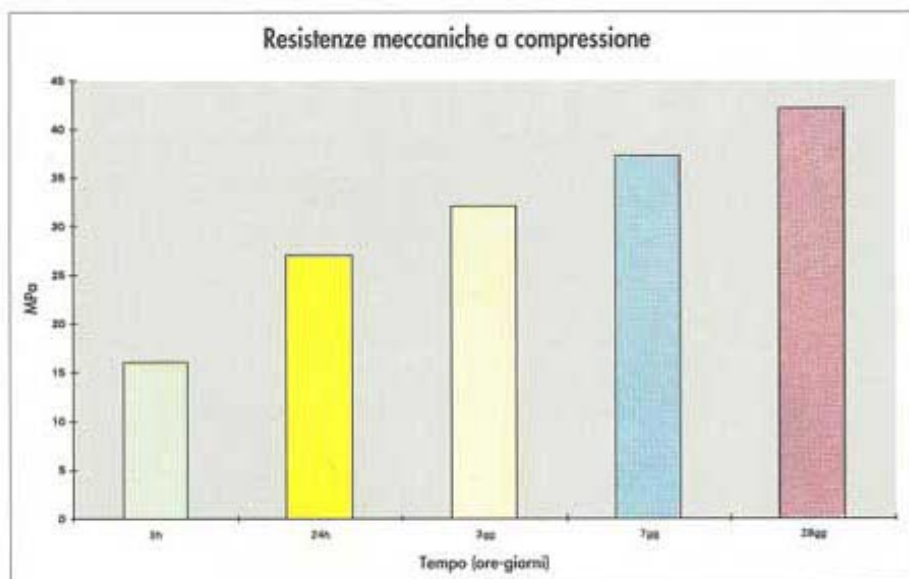
E' evidente che per queste operazioni è necessario l'utilizzo di prodotti cementizi caratterizzati da tempi di presa e indurimento estremamente rapidi, in grado di mettere velocemente in esercizio l'elemento fissato senza causare gli inconvenienti di cui abbiamo parlato. Per la soluzione di questi problemi, Mapei propone LAMPOCEM, legante idraulico premiscelato in polvere, antiritiro a presa e indurimento rapidi. LAMPOCEM indurisce in tempi rapidissimi senza subire ritiri igrometrici; possiede infatti un tempo di presa di 6 minuti alla temperatura di +20°C.



Grazie alle sue elevate prestazioni meccaniche a breve termine, è possibile sottoporlo a carico già dopo due o tre ore dall'applicazione; dopo tre ore dall'applicazione ha una resistenza meccanica a compressione di 16 MPa. Ad applicazione avvenuta, poi, è possibile eseguire la finitura superficiale utilizzando un frattazzo di spugna umido. Con questa operazione si ottiene una finitura superficiale pronta per essere tinteggiata, con ovvi vantaggi qualora si operi su pareti sulle quali sia già stata applicata la

mano di finitura finale. LAMPOCEM, allo stato indurito, risulta pertanto idoneo anche per applicazioni in ambienti esterni. E' anche particolarmente efficace per il bloccaggio di deboli infiltrazioni d'acqua in strutture interrato, come cantine e fosse per ascensori e può essere utilizzato per eseguire sigillature di condutture realizzate in tubazioni di calcestruzzo. L'impasto di LAMPOCEM viene preparato mediante mescolamento con acqua, utilizzata nel rapporto del 20-21% sul peso del legante. L'utilizzazione è estremamente semplice: LAMPOCEM deve essere applicato su un supporto cementizio meccanicamente resistente, pulito da polvere e da parti friabili e bagnato a rifiuto con acqua.

La scheda tecnica di LAMPOCEM è contenuta nel raccoglitore numero 3 "Prodotti per l'edilizia"



Il grafico illustra le resistenze meccaniche a compressione di LAMPOCEM misurate su prismi dalle dimensioni di 4x4x16 cm stagionati alla temperatura di +20°C e 95% U.R. E' possibile notare che dopo 3 ore dall'applicazione LAMPOCEM possiede delle resistenze a compressione di 16 MPa e pertanto è già in grado di sopportare notevoli sollecitazioni

PER BATTERE IL

TEMPO

COMUNICAZIONE

Ci avete visto in TV?



PER BATTERE IL TEMPO



Mettete a punto i vostri orologi con LAMPOCEM. Ogni giorno MAPEI vi offre il segnale orario in televisione sulle reti:

TMC alle ore:
7,30 - 13,00 - 20,00 - 22,30 - 00,53

VIDEOMUSIC alle ore:
17,00 - 19,00 - 24,00

e sulle principali televisioni locali.

LAMPOCEM

Il cemento istantaneo che fissa tutto in 2 minuti.

- LAMPOCEM per fissare e posare tutto:
- falci telai in legno e metallo
 - idrosanitari
 - caloriferi
 - impianti di condizionamento
 - chiusini stradali



LAMPOCEM si usa per fissaggi rapidi di ogni genere su superfici verticali ed orizzontali in calcestruzzo e muratura; ha un tempo di presa rapidissimo. Mescolato con acqua dà origine ad un impasto facilmente lavorabile. Si applica anche in verticale senza colare.



Il tempo nell'edilizia è un concetto concreto. Coloro che progettano e realizzano spazi abitativi conoscono l'importanza del suo significato. Dall'inizio degli anni '90, Mapei è stato precursore, con MAPECEM, dei prodotti chimici per l'edilizia a posa rapida ed è stato il primo produttore del settore a costruire, proprio grazie al concetto di "risparmio di tempo", la sua evoluzione, adeguandosi alle nuove esigenze del costruire. E proprio il tempo è il protagonista della campagna pubblicitaria Mapei che, attraverso il segnale orario di Telemontecarlo e Videomusic, ricorda di usare MAPECEM, il massetto che

PROTAGONISTA

La nuova campagna pubblicitaria Mapei sui principali network televisivi nazionali e locali.

asciuga in 24 ore, "per guadagnare tempo" e LAMPOCEM, il cemento istantaneo che risolve ogni problema di fissaggio rapido, "per battere il tempo".

Alcuni spot da 30", ambientati in diversi luoghi di lavoro, rivelano l'importanza dell'utilizzo di questi due prodotti. MAPECEM, infatti, consente di effettuare la posa di qualunque tipo di pavimento in modo perfetto e nel più breve tempo possibile, mentre LAMPOCEM permette di fissare, con altrettanta rapidità, impianti elettrici, caloriferi, idrosanitari, falsi telai nonché di bloccare infiltrazioni d'acqua.



PER GUADAGNARE TEMPO



Mettete a punto i vostri orologi con MAPECEM. Ogni giorno MAPEI vi offre il segnale orario in televisione sulle reti:

TMC alle ore:
7.30 - 13.00 - 20.00 - 22.30 - 00.53

VIDEOMUSIC alle ore:
17.00 - 19.00 - 24.00

e sulle principali televisioni locali.

MAPECEM

Il massetto rapido per la posa di pavimenti che asciuga in 24 ore

MAPECEM fa guadagnare tempo per posare:
• ceramica, pietre naturali
• cotto toscano
• pavimenti resistenti a tessili
• parquet
Grazie a MAPECEM oggi la posa di qualunque materiale non è più un problema.



I massetti preparati con MAPECEM sono pedonabili già dopo 3 - 4 ore ed hanno la straordinaria capacità non solo di indurire senza ritiro, ma anche di consumare l'acqua contenuta. Dopo un solo giorno, infatti, l'umidità residua è inferiore al 2%.



KERABOND *in frammenti*

Nelle sculture di Anna Bartolotti l'impiego inusuale del prodotto di punta di Mapei.

"Costruire una 'teoria' su qualche cosa che è stato buttato via, questo è il tema della produzione artistica dell'autrice".

KERABOND non è solo l'adesivo per ceramica più venduto al mondo e uno dei fiori all'occhiello di Mapei, ma può venir utilizzato anche in modo artistico: esempio ci è dato dalla mostra personale di Anna Bartolotti (tel. 0544/454902) che si è tenuta a Ravenna, nel novembre scorso, nella Darsena di Città (ex Raffineria Almagià).

L'artista realizza infatti oggetti, sculture e pannelli impiegando KERABOND non come adesivo per la posa di piastrelle, bensì come materia espressiva nella quale inserisce applicazioni materiche quali pietre dure, sassi, vetri, ferro. KERABOND viene miscelato con diversi colori per ottenere effetti cromatici altamente suggestivi. Nei pannelli invece KERABOND viene utilizzato come supporto quasi fosse una "tela bianca", un piano scultura sul quale le incisioni determinano il grafismo decorativo che caratterizza lo stile espressivo di Anna Bartolotti.

Il pannello nella foto mostra chiaramente la tecnica artistica utilizzata: un pannello di compensato marino viene ricoperto da uno strato di KERABOND lavorato a spatola e inciso fino ad ottenere un piano scultura di diverse altezze che suggeriscono l'idea di movimento. Su questo vengono poi inserite pietre dure, agata, madreperle e quarzo, con pochissime tessere musive, a costruire un insieme floreale. Successivamente viene dato il colore trasparente e dai toni delicati che riprende i colori delle pietre dure.

"Chi si avvicina all'opera di Anna Bartolotti - scrive Rosanna Dardozi Dalmonte, nella presentazione alla mostra - scopre un plasticismo ingenuo, affascinante, naturale, che nasce dal recupero della tradizione. Tale recupero non è però un'operazione conservatrice, ma è piuttosto la volontà di elaborare il concetto di tradizione.

La combinazione dei materiali è tale che la sua opera si inserisce nel linguaggio scultoreo".



In alto, pannello in compensato marino ricoperto da uno strato di KERABOND "lavorato" a spatola e inciso fino ad ottenere un piano scultura in cui sono state inserite pietre dure

Su un vaso colorato a freddo sono stati applicati piccoli elementi metallici tramite KERABOND, colorato di turchese

RECENSIONI

Seconda edizione di "CONCRETE ADMIXTURES HANDBOOK"

È stata pubblicata dalla Noyes Publications la seconda edizione del manuale sugli additivi per il calcestruzzo (Concrete Admixtures Handbook).

Al libro, coordinato da Ramachandran del Consiglio Nazionale delle Ricerche del Canada, hanno contribuito dodici co-autori internazionali dei quali 9 nord-americani (USA e Canada), un giapponese, un inglese ed un italiano, nella persona del prof. Collepardi al quale è stato assegnato il capitolo sui riduttori di acqua e sui ritardanti.

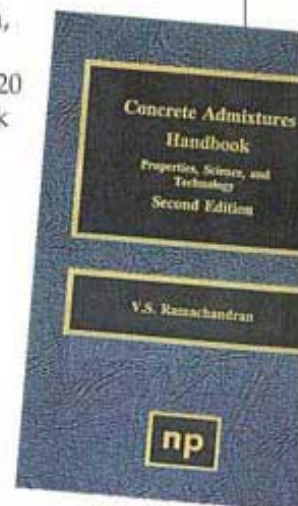
Il manuale - un libro corposo di oltre 1.150 pagine - comprende il meglio delle conoscenze nel settore degli additivi. Dopo alcuni capitoli introduttivi sulla scienza del calcestruzzo e sulle tecniche di indagine, il manuale passa in rassegna, con un'impressionante mole di riferimenti bibliografici per l'ulteriore approfondimento dei vari argomenti, i vari additivi dagli acceleranti ai ritardanti, dai riduttori d'acqua ai superfluidificanti, dagli aeranti agli anti-gelo, dai coadiuvanti di pompaggio agli inibitori di corrosione. Con particolare enfasi sono stati trattati, rispetto all'edizione precedente, gli additivi per ridurre la reazione alcali-aggregato, i prodotti impiegati nelle malte da restauro, gli additivi per lo spritz-beton, i lattici polimerici per migliorare la duttilità del calcestruzzo e gli additivi per i cementi impiegati nei pozzi petroliferi.

Per quanto le aggiunte minerali, cenere volante e fumo di silice, non rientrano a rigore nella categoria degli additivi, a questi materiali sono dedicati due distinti capitoli per le inevitabili interferenze con l'impiego degli additivi veri e propri, in particolare i superfluidificanti, e per gli aspetti sinergici derivanti dall'impiego congiunto di

additivi ed aggiunte minerali. Il manuale è destinato sia ai tecnici coinvolti nella ricerca e nella produzione degli additivi, sia ai potenziali utenti di questi importantissimi prodotti: architetti, ingegneri, tecnologi del calcestruzzo, prefabbricatori e confezionatori.

Il manuale può essere ordinato nelle ordinarie librerie collegate con la distribuzione di libri internazionali, facendo richiesta

di "Concrete Admixtures Handbook", Second Edition, Editor V.S. Ramachandran, Noyes Publications, 120 Mill Road, Park Ridge, New Jersey 07656.



ATLANTE DEI PONTI TERMICI vol.1 ISOLAMENTO DALL'ESTERNO a cura di Sergio Mammi

Per evitare fenomeni indesiderati di condensazione superficiale, di formazione di muffa e di sensazione di freddo, occorre operare sulla ventilazione degli ambienti e sull'eliminazione di ponti termici nelle strutture. Un'adeguata temperatura di parete infatti agisce positivamente sul comfort, aumentando la temperatura operante, ma preserva anche dal rischio di condensazione se è superiore alla temperatura di rugiada. A livello di progetto individuare le zone fredde è abbastanza agevole ed intuitivo; sono i cosiddetti ponti termici.

Per valutare la temperatura in corrispondenza di tali elementi e quindi la sua pericolosità, non vi è altro metodo che quello numerico degli elementi finiti, che oltre ad essere alquanto complesso è anche molto laborioso per cui richiede sempre l'impiego di software appropriati.

Nonostante i codici di calcolo, la caratterizzazione di un ponte termico e l'individuazione della sua correzione richiede oltre mezza giornata di lavoro: un costo inammissibile per edifici dove si possono trovare 20/30 ponti termici diversi. Per questo motivo l'A.N.I.T. ha progettato e realizzato l'Atlante dei Ponti Termici. Si tratta di un lavoro assai impegnativo, condotto in quasi due anni con l'ausilio di un metodo automatico agli elementi finiti bidimensionale su un gran numero di strutture. Il metodo presenta dei limiti nelle zone dove sarebbe stato più preciso un metodo tridimensionale, ma la sua laboriosità ha sconsigliato questo approccio, accettando un piccolo scarto o errore che comunque non è significativo rispetto al problema. L'Atlante è stato suddiviso in tre volumi. Nel primo sono riportate 29 tipologie edilizie, giunti, spigoli ecc, realizzate con 8 tipi di struttura, a cassa vuota, in cls, in blocchi, ecc. Per ognuno di questi 29x8 casi è stata calcolata la temperatura nel punto critico nel disegno esemplificativo, per diversi spessori di isolante applicato con la tecnica del cappotto. Complessivamente si tratta di 232 casi risolti.

Nel secondo e terzo volume, che verranno pubblicati prossimamente, sono risolti i casi di isolamento dall'interno e nell'intercapedine. Il volume può essere richiesto all'A.N.I.T., Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e Acustico, tel. 5512162-55193690 fax 55193702.



RICEVIAMO E PUBBLICHIAMO

L'assistenza tecnica Mapei riceve ogni giorno numerose telefonate da parte di persone che le sottopongono problemi legati alla posa di materiali o alla realizzazione di opere edili. Ci è sembrato opportuno scegliere alcuni dei quesiti più significativi e frequenti e pubblicare su ogni numero la soluzione proposta dai nostri esperti.



POSTA

Per la realizzazione di tamponature in blocchi di cemento cellulare è necessario l'utilizzo di adesivi specifici? Inoltre, per quale motivo per tali manufatti è spesso richiesta la resistenza al fuoco? E' una caratteristica che deve possedere la malta applicata superficialmente o la muratura?

Fabio Lamperti (Ostia)

Risposta. Grazie alla loro praticità i blocchi di cemento cellulare, leggeri nel peso, sono sempre più diffusi nell'edilizia. Questo materiale infatti, oltre a rendere più spedita la realizzazione di tamponature, permette di ottenere un buon isolamento termico. Inoltre, in queste murature, non è necessario applicare la malta da intonaco. La posa di blocchi di cemento cellulare viene spesso eseguita con i normali adesivi per ceramica. L'operazione presenta i seguenti inconvenienti:

- eventuali lunghi tempi di presa dell'adesivo danno luogo a rallentamenti nelle operazioni di posa;
- gli adesivi si presentano poco lavorabili quando utilizzati come rasatura superficiale della muratura.

Presso i laboratori Mapei è stato formulato POROCOL, una malta adesiva cementizia da utilizzare sia per l'assemblaggio dei blocchi che per la rasatura superficiale del paramento. POROCOL può essere utilizzato, indifferentemente, sia in interni che in esterni e può essere applicato, come rasatura, in spessori variabili da 2 a 15 mm in un'unica mano. La finitura superficiale può essere eseguita con frattazzo di spugna. Con questo materiale, che viene ormai utilizzato da anni con successo e piena soddisfazione degli applicatori, è possibile evitare gli inconvenienti sopra esposti. Vi informiamo che il Ministero degli Interni ha fissato delle norme per la sicurezza e la prevenzione contro gli incendi. Alcune parti di diversi tipi di edifici (fabbriche, edifici per attività sportive e pubblico spettacolo, autorimesse, ecc.) vengono costruite con manufatti speciali in grado di resistere per un certo tempo ad eventuali incendi. Si vuole far sì che, se in un locale, contenente una certa quantità di materiale combustibile, scoppia un incendio, nei locali direttamente interessati (locali caldaie, depositi di materiale combustibile, ecc.) le partizioni orizzontali e le murature resistano per un certo tempo evitando che l'incendio si propaghi. Questa proprietà dell'elemento è chiamata resistenza al fuoco ed è definita dalla sigla REI. Il REI è una classe di resistenza che stabilisce l'attitudine di un elemento a conservare, per un tempo determinato:

- la stabilità "R": attitudine dell'elemento a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco;
 - la tenuta "E": attitudine dell'elemento a non lasciar passare fiamme, vapori o gas;
 - l'isolamento termico "I": attitudine dell'elemento a ridurre la trasmissione del calore.
- La classe di resistenza al fuoco di un elemento viene misurata presso laboratori autorizzati dal Ministero dell'Interno in base a test fatti secondo standard europei che prevedono di riscaldare una faccia dell'elemento, in rapporto ad una curva prestabilita, misurando le temperature sull'altra faccia. Questa prova viene interrotta quando la faccia esterna arriva a 150°C. Il tempo di durata della prova espressa in minuti rappresenta la classe del manufatto. La classe che deve possedere un elemento deve essere determinata secondo metodi di calcolo previsti dalla Circolare del Ministero dell'Interno n. 91 del 14.09.1961. Tale classe varia a seconda della destinazione d'uso dell'edificio e delle sue caratteristiche costruttive. La classe massima richiesta, nei casi più gravosi, è la REI 180. E' doveroso sottolineare che la classe di resistenza al fuoco REI viene misurata sul manufatto reale da collocare in opera. Pertanto, non ha alcun nesso parlare di resistenza al fuoco per la sola malta utilizzata nell'accoppiamento e nella rasatura dei blocchi di cemento cellulare, ma è tutto il sistema che deve essere testato.

Geom. Andrea Aliverti

Riabita è il mensile per il recupero, il ripristino e la ristrutturazione edilizia.

Il contenuto redazionale è suddiviso in specifiche tematiche che possono essere così presentate: esemplificazioni di ristrutturazioni (appartamenti, case, ville, negozi, uffici, ecc.) nelle quali vengono illustrate le problematiche legate al recupero e alla manutenzione straordinaria degli edifici, quindi: impiantistica, comfort ambientale, opere murarie, ripristino dell'esistente, infissi, rivestimenti.

Il tutto con un chiaro confronto con lo stato precedente.

Seguono poi le rubriche di interesse specifico quali il ripristino, le norme e le consuetudini, per finire con una rassegna di prodotti che possono aiutare i progettisti nelle loro scelte operative.

RIABITA

PER IL RECUPERO, IL RIPRISTINO E LA RISTRUTTURAZIONE



● DUE ESEMPI DI RECUPERO IN LOMBARDIA: CASCINA MAESTA A PAVIA E CASCINA COSSA A BIASSONO

● UNA SOCIETÀ FINANZIARIA RISTRUTTURATA: L'AMBIENTE DI LAVORO

● NUOVA IMMAGINE DI UN CENTRO COMMERCIALE ARTICOLATO SU TRE PIANI

● I PAVIMENTI IN LEGNO: POSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L. 8/1991 - N. 3 - MARZO 1991 - 1994 EDITRICE MILANO

L'abbonamento per un anno costa L. 70.000.

Il pagamento può essere effettuato con:

assegno bancario

versamento c/c postale n° 49170202

addebito su qualsiasi carta di credito.

RIMA EDITRICE

20126 MILANO - Viale Sarca, 235/3

Tel. 02/66103539 - Fax 02/66103558

AD. CORNELLI & HAUNER

mostra progetto

TOPSTAR

IL VILLAGGIO GLOBALE
THE GLOBAL VILLAGE

*soluzioni di architettura
per la ceramica italiana e l'arredobagno
a Cersaie '96*

promossa da ASSOPIASTRELLE

in collaborazione con CASETTI, FERRO, MAPEI

organizzata da PROMOS srl in collaborazione con EDLCER spa
progetto ORIGINAL DESIGNERS 6R5 Divisione Architettura arch. A. Pozzi - F. Roggero

CERSAIE

Bologna - CentroServizi - Quartiere Fieristico

1-6
Ottobre
1996