

REALTÀ MAPEI

Bimestrale di attualità, tecnica e cultura



Il viadotto
Tramazzo-Marzeno

Resilienti
all'Expo di Siviglia

1992: vendite in crescita

Ultraplan:
andar sul liscio

Intervista a
Vincenzo Addessi:
rivenditore e velista



11



ATTENZIONE!
CONSERVATE LA TESSERA PERSONALIZZATA,
CELLOFANATA IN COPERTINA,
PERCHE' SERVE PER ENTRARE AL CERSAIE '93
(IL SALONE INTERNAZIONALE DELLA CERAMICA PER EDILIZIA E
DELL'ARREDOBAGNO CHE SI SVOLGE DAL 28-9 AL 3-10)
SENZA FARE CODE

**DIRETTORE
RESPONSABILE**

Adriana Spazzoli

**SEGRETERIA DI
REDAZIONE**

Carla Fini
Marina Ragaini

IMPAGINAZIONE

Graphics - Monza

FOTOCOMPOSIZIONE

BP Fotocomposizione

FOTOLITO

Fotolito Esagono

STAMPA

Arti Grafiche Beta

**DIREZIONE E
REDAZIONE**

Via Cafiero, 22
20158 Milano
tel. 02 - 37673.210
fax 02 - 37673.214

EDITORE

Mapei S.p.A.

Foto grande di copertina:
La barca Fra' Diavolo di
Vincenzo Addessi durante
una regata

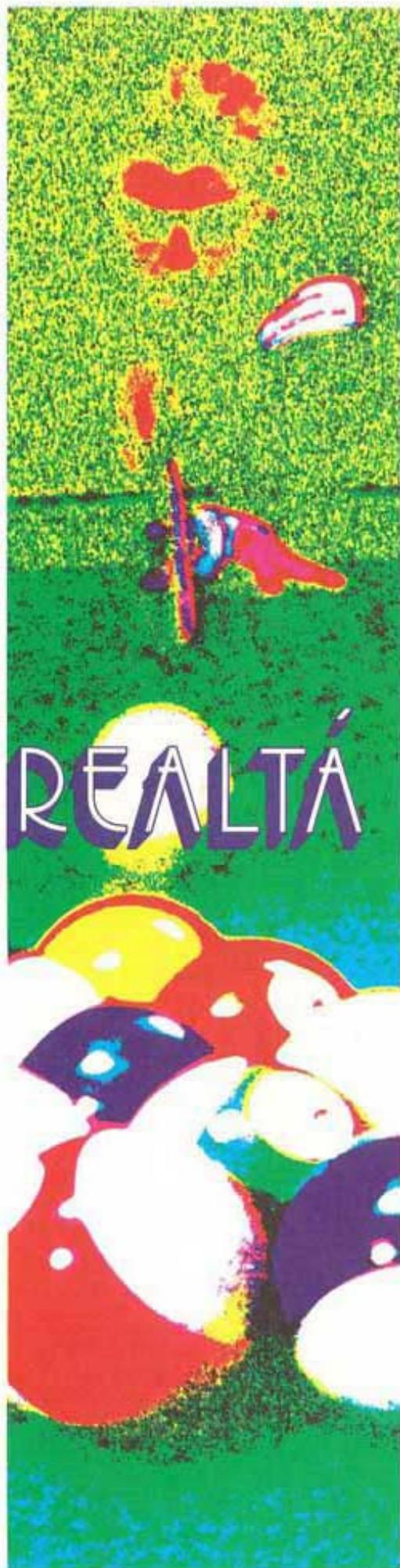
RIVISTA BIMESTRALE

Registrazione del
Tribunale di Milano
n. 363 del 20.5.1991

*Hanno collaborato a
questo numero*

con testi, foto e notizie:

Paolo Alberti, Andrea
Aliverti, Gianni Baggi,
Lawrence Charry, Rino
Civardi, Mario
Collepari, Controcampo,
Luigi Coppola, Fabio e
Maurizio Costanzi,
Renato Cucchiari,
Antonio Falco, Severino
Galbiati, Paolo Giglio,
Patricia Lascabannes,
Luigi Locatelli, Pino
Mancini, Davide Ottolini,
Carlo Pistolesi, Luigi
Pucca, Carlo Rossi, Renato
Soffi, Francesco Stronati,
Michele Susanna.



REALTÀ

MAPEI

L'impegno di Mapei per lo sport è tra i temi portanti di questo numero che contiene l'**inserto** dedicato al grande ciclismo, sia amatoriale sia professionistico, e che si apre con l'intervento di recupero di una **infrastruttura**. A **pag. 2** è infatti descritto come è stato ripristinato il calcestruzzo degradato del **viadotto automobilistico** sul torrente Marzeno. Il secondo cantiere, che riguarda il **Palazzo Italia** all'Expo di Siviglia (**pag. 6**) tratta invece della posa di pavimenti resilienti. La sezione delle fiere si apre con il **Saiedue** (**pag. 9**) e prosegue esaminando il mercato edilizio e quello ceramico in Spagna, alla luce di **Cevisama e Construmat** (**pag. 12**). Segue il positivo bilancio della riunione della **forza vendita Italia** (**pag. 15**) che ha fissato i punti chiave della strategia Mapei: ricerca, sicurezza, internazionalizzazione, qualità e impegno normativo. La sezione "prodotti in evidenza" (**pag. 18**) esamina le prestazioni di **Ultraplan**,

la lisciatura autolivellante a indurimento ultrarapido. A **pag. 20** troviamo l'articolo sulle **nuove regole per il calcestruzzo** e, a **pag. 24**, la rubrica "il parere dell'esperto" si occupa delle **malte tradizionali**, (seconda parte). A **pag. 26** le **recensioni**, mentre la **formazione** (**pag. 28**) illustra i corsi che si sono tenuti fino ad aprile '93 e approfondisce il tema del recupero delle murature antiche e del calcestruzzo. La parola ai distributori (**pag. 30**) è affidata a **Vincenzo Addessi** di Itri (LT) rivenditore e velista. Chiudono il numero la **scultura pop** nel centro di Barcellona (**pag. 32**) e le risposte dell'Assistenza Tecnica alle **domande dei lettori**. Per finire abbiamo allegato a questo numero la tessera per l'ingresso gratuito al prossimo Cersaie di Bologna.

Adriana Spazzoli

VIADOTTO TRAMAZZO-MARZENO

Il calcestruzzo degradato di travi, pilastri e impalcato del ponte automobilistico sul torrente Marzeno è stato perfettamente ripristinato grazie all'applicazione di prodotti specifici messi a punto da Mapei.

di Francesco Stronati e Maurizio Costanzi

Lo sviluppo della rete autostradale in questi ultimi anni ha evidenziato che le relative opere in c.a. e c.a.p. sono state sottoposte a un processo di degrado che non trova pari riscontro in nessun altro settore dell'ingegneria civile.

Ciò è da attribuire principalmente all'incremento del traffico, con le conseguenti sollecitazioni dinamiche, rispetto alle previsioni fatte alla data del progetto, all'uso dei sali disgelanti nel periodo invernale e alla carbonatazione.

Un esempio di questo fenomeno degenerativo e del successivo corretto intervento di recupero è l'opera in oggetto: il viadotto "Tramazzo-Marzeno" (foto 1), posto sulla strada provinciale n. 20 nei pressi di Modigliana (FO).

L'opera presenta le seguenti caratteristiche:

- lunghezza: 170 metri
- larghezza: 10 metri
- altezza massima delle pile: 20 metri
- struttura in cemento armato, realizzata tra il 1965 e il 1967.

Degrado dell'opera

Il degrado che ha coinvolto la struttura consisteva in una massiccia espulsione del copriferro in tutte le sue membrature (foto 2 e 3).

Le cause di tale ammaloramento vanno sicuramente imputate sia alla carbonatazione del calcestruzzo che all'uso dei sali disgelanti a base di cloruro di calcio e/o di sodio nel periodo invernale.

Infatti, se solamente l'attacco chimico dei sali disgelanti avesse degradato il calcestruzzo di tale opera, i fenomeni di grave ammaloramento sarebbero

Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 3 "Prodotti per l'edilizia"

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 1

Panoramica del viadotto automobilistico Tramazzo-Marzeno che è stato recuperato. In primo piano un antico ponte romano

FOTO 2

Degrado dell'intradosso dell'impalcato

FOTO 3

Il particolare mette in evidenza l'espulsione del copriferro in una trave dell'impalcato

FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 4
Applicazione della
boiaccia di
PLANICRETE, lattice
per impasti cementizi

FOTO 5
Applicazione della
malta additivata con
PLANICRETE per la
regolarizzazione della
superficie della soletta

FOTO 6
Applicazione della
malta cementizia
anticorrosiva
MAPEFER sui ferri
precedentemente
sabbati delle pile
dell'impalcato

stati circoscritti alle zone prossime alla carreggiata stradale, non provocando, invece, alcun degrado nella restante parte della struttura.

Pertanto l'espulsione del copriferro, registrata nelle pile del viadotto in minore intensità rispetto all'impalcato, va imputata esclusivamente alla carbonatazione del calcestruzzo.

Degrado dei conglomerati cementizi esposti all'azione dei sali disgelanti

Allo stato attuale delle conoscenze, tenuto conto che i sali disgelanti comunemente impiegati sono a base di cloruro di calcio e/o di sodio, il degrado delle opere in c.a. e c.a.p. è fondamentalmente riconducibile a tre distinti meccanismi:

- penetrazione del cloruro attraverso il copriferro ed estensione della corrosione dei ferri d'armatura;
- interazione del cloruro (sotto forma di cloruro di calcio) con la calce presente nel calcestruzzo e formazione di un ossicloruro di calcio rigonfiante capace di degradare il calcestruzzo;
- reazione alcali-aggregati innescata dal cloruro (sotto forma di cloruro di sodio), in calcestruzzi confezionati con aggregati reattivi. Tale reazione è in grado di provocare nel materiale fenomeni espansivi e fessurativi soprattutto in strutture non protette ed esposte all'umidità.

Carbonatazione del calcestruzzo e corrosione dei ferri di armatura

Tale fenomeno, legato sostanzialmente all'impiego di calcestruzzi porosi e permeabili per effetto di elevati rapporti acqua-cemento, consiste essenzialmente nella neutralizzazione della calce, sempre presente all'interno di conglomerati cementizi confezionati con ordinari cementi Portland, da parte dell'anidride carbonica dell'aria penetrata all'interno di questo materiale.

La conseguenza di tale fenomeno è l'abbassamento della basicità del conglomerato cementizio.

La carbonatazione, pur non deteriorando il calcestruzzo, rappresenta un serio pericolo per le barre di armatura, le quali non risultano più protette in tale ambiente. Infatti, in presenza di umidità e di ossigeno si innesca una reazione elettrochimica che provoca l'ossidazione delle barre stesse.

La ruggine che così si forma, occupando un volume maggiore del metallo da cui si è originata, provoca prima la fessurazione e poi l'espulsione del copriferro.

Questo fenomeno causa, inoltre, la riduzione della sezione resistente delle armature, provocando il rischio di collasso della struttura stessa.

Operazioni e materiali utilizzati nell'intervento di recupero

Le operazioni di recupero sono state effettuate in cinque fasi:

1) Demolizione del vecchio manto bituminoso e realizzazione di una rasatura superficiale sulla soletta del viadotto, con una malta cementizia additivata con PLANICRETE, per regolarizzare la base di appoggio del nuovo manto stradale.

Pertanto, al fine di garantire la perfetta aderenza della rasatura al sottofondo è stata prima applicata una boiaccia di

FOTO 7



FOTO 10



cemento additivato con PLANICRETE, quindi la malta è stata stesa su tale materiale prima che esaurisse la sua fase di presa (foto 4 e 5).

PLANICRETE è una dispersione acquosa di uno speciale elastomero sintetico che, aggiunto in sostituzione parziale dell'acqua di impasto del conglomerato cementizio, lo rende altamente aderente al sottofondo a cui viene applicato e maggiormente impermeabile sia all'acqua che ai sali in essa disciolti.

2) In questa fase hanno avuto inizio le

FOTO 8



FOTO 9



operazioni di ripristino delle travi, dell'impalcato e delle pile.

La prima operazione effettuata è stata la sabbatura dei ferri di armatura ossidati e la radicale asportazione del calcestruzzo ammalorato.

Successivamente è stato applicato MAPEFER a tutte le armature messe a nudo durante le fasi preparatorie (foto 6 e 7).

MAPEFER è una malta cementizia anticorrosiva rialcalinizzante, capace di creare sulle barre un ambiente in grado di assicurare la loro perfetta passivazione.

3) La sabbatura della trave centrale dell'impalcato ha messo in luce un numero considerevole di nidi di ghiaia posti a ridosso delle numerose barre di armatura.

Tale inconveniente, dovuto esclusivamente a una cattiva costipazione del calcestruzzo nelle sue fasi di getto, ha reso necessario il consolidamento di tale elemento strutturale.

Questa importante operazione è stata efficacemente eseguita mediante iniezione di STABILCEM (foto 8), legante in polvere a base cementizia con additivi speciali, che permette di ottenere boiacche espansive superfluide facilmente iniettabili, di elevate resistenze meccaniche.

Sempre in questa fase è stata effettuata la ricostruzione delle sezioni degli elementi strutturali degradati.

Questa importante operazione è stata realizzata applicando, previa bagnatura del sottofondo, MAPEGROUT TISSOTROPICO, una malta premiscelata fibrorinforzata contenente speciali agenti espansivi e speciali composti ad attività pozzolanica.

Durante le operazioni di posa in opera, è stata posta la massima cura nel creare un adeguato contrasto tra il nuovo materiale ed il vecchio calcestruzzo.

Tale malta, infatti, a causa della reazione chimica degli agenti espansivi

FOTO 7

Applicazione di MAPEFER per la protezione dei ferri precedentemente sabbati sulla struttura dell'impalcato

FOTO 8

Applicazione di tubetti sulla trave centrale dell'impalcato per iniezione di STABILCEM, legante cementizio espansivo superfluido

FOTO 9

Applicazione a spruzzo di ELASTOCOLOR, pittura a base di resine acriliche



FOTO 11



FOTO 10 e 11
Particolari della
struttura che è stata
ripristinata con il
"pacchetto" di prodotti
suggerito dalla
tecnologia Mapei



Applicazione con
cazzuola di
MAPEGROUT
TISSOTROPICO



Le porosità superficiali
del vecchio
calcestruzzo sono state
chiusure con
l'applicazione di
MAPEFINISH

in essa contenuti con l'acqua, subisce dopo la presa e durante l'indurimento, nella fase di stagionatura, un aumento di volume. Solo se MAPEGROUT TISSOTROPICO è adeguatamente contrastato, esso sarà sottoposto a sollecitazioni di compressione che saranno in parte attenuate durante la successiva fase di ritiro dovuta alla propria essiccazione. Grazie a questa importante proprietà, unita agli elevati valori di resistenza meccanica che MAPEGROUT TISSOTROPICO è in grado di esplicare fin dai primi giorni di stagionatura, esso è in grado di garantire una perfetta collaborazione statica con la restante parte della struttura a breve termine. 4) Dopo la riparazione, su tutte le superfici in calcestruzzo è stata applicata una rasatura protettiva con MAPEFINISH, malta bicomponente a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati a grana fine, polimeri sintetici in dispersione acquosa e speciali composti ad attività pozzolanica. E' noto che durante la fase di idratazione del cemento si sviluppa idrossido di calcio. I materiali pozzolanici sono in grado di reagire con la calce sottraendola alla reazione con il cloruro di calcio. I composti che così si formano rendono il materiale più

compatto, meccanicamente più resistente ed inaggregabile da tale agente. 5) L'ultima operazione eseguita riguarda l'applicazione a spruzzo, su tutte le superfici del viadotto, di ELASTOCOLOR (foto 9), pittura monocomponente a base di resine acriliche in dispersione acquosa, elastica e impermeabile sia all'acqua che agli agenti aggressivi dell'atmosfera. Tale operazione ha permesso alla parte della struttura non interessata dall'intervento di ripristino di acquisire una durabilità superiore a quella originaria.

SCHEDA TECNICA

CANTIERE: Viadotto sul torrente Marzeno, strada provinciale n. 20 Tramazzo-Marzeno, a Modigliana (FO)

ANNO DI COSTRUZIONE: 1965 - 67

ANNO DEL RECUPERO: 1992

COMMITTENTE: Settore Viabilità - Lavori straordinari dell'Amministrazione Provinciale di Forlì

IMPRESA: Brigadecci, Ravenna

PROGETTISTA: Ing. Edgardo Valpiari

IL PALAZZO ITALIA

Costruito in occasione dell'Expo di Siviglia, è un edificio destinato a rimanere nel tempo. Per questo i lavori di finitura, fra cui i pavimenti, sono stati realizzati con particolare cura e con prodotti e tecnologie all'avanguardia.

di Severino Galbiati

FOTO 1



Il 12 ottobre 1992, in occasione del cinquecentenario della scoperta dell'America, l'Esposizione Universale di Siviglia, in Spagna, ha chiuso i battenti. Ma il Palazzo Italia che, con i suoi 10.000 metri quadrati di superficie è risultato secondo solo a quello spagnolo, è destinato a restare. Progettato dagli architetti Gae Aulenti e Pierluigi Spadolini, non è infatti effimero: la sua realizzazione è stata quindi eseguita a regola d'arte e con materiali di qualità.

Resilienti ai vostri piedi

Liuni, distributore di pavimenti resilienti e tessili di alta gamma leader nel settore contract, ha partecipato all'allestimento del Palazzo Italia fornendo e mettendo in opera con prodotti Mapei la maggior parte dei pavimenti che hanno fatto da fondale per le luminose gallerie nelle quali sono stati esposti alcuni esempi dell'ingegno "made in Italy". Il design e l'innovazione tecnologica hanno colpito la fantasia dei moltissimi visitatori così come i pavimenti che sono stati progettati con creatività e realizzati con perizia tecnica. Basti pensare al pavimento del salone dedicato a "Il

FOTO 2



FOTO 1
Una veduta del Palazzo Italia all'Expo di Siviglia

FOTO 2
La posa del vinilegno Wudawood con ADESILEX VZ



Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 2 "Prodotti per la posa dei resilienti"

FOTO 3

L'area dedicata a "Il viaggio". Il pavimento con la Rosa dei venti indica la separazione del mondo in oriente e occidente. Sulla cupola la riproduzione del mondo e delle rotte dei grandi viaggiatori. Sul fondo i manichini di famosi navigatori del passato

FOTO 3



FOTO 4

Pianta della mostra "Il cosmo: vedere e andare"

FOTO 5

Il ristorante Galleria pavimentato con Esadur di Liuni, posato con ADESILEX G19

FOTO 4

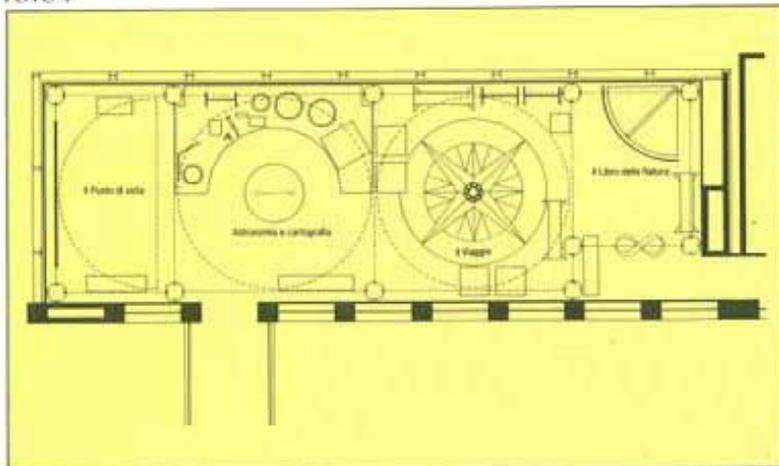


FOTO 5



FOTO 6



FOTO 6

La posa del pavimento vinilico biomogeneo Skarper con ADESILEX G 19

viaggio": una gigantesca Rosa dei venti (diametro 5 metri) realizzata con Esadur, un materiale a base di granelli di pvc colorato che è stato sagomato con una macchina davvero innovativa. I vari componenti sono infatti stati tagliati con un getto d'acqua ad altissima pressione, comandato da un sofisticato sistema computerizzato che ha assicurato la perfezione dell'intarsio.

L'importanza della posa

Sempre con Esadur di Liuni sono stati pavimentati il ristorante Galleria e le boutique dell'area commerciale (in tutto

1200 mq). Parte della zona espositiva è stata realizzata con Skarper, un pavimento vinilico biomogeneo (3700 mq), mentre ingresso, hall e gradinate hanno messo nella giusta luce il pvc Esalux (4250 mq). Per assicurare elevata resistenza alla compressione e all'abrasione, la lisciatura del sottofondo è stata eseguita con ULTRAPLAN, lisciatura autolivellante a indurimento rapido, con spessore da 1 a 10 mm. Come collante è stato scelto ADESILEX G19, adesivo poliuretano a due componenti, adatto per l'incollaggio di gomma e pvc sia all'interno che all'esterno e in ambienti soggetti a traffico intenso.

FOTO 7



FOTO 7
L'area commerciale
pavimentata con
Esadur di Liuni.
La posa è stata
effettuata con
ADESILEX G19

FOTO 8



Gli uffici del Commissariato

La pavimentazione degli uffici del Commissariato Generale è stata realizzata con Wudawood di Liuni, legno accoppiato a pvc fornito in doghe da 16x100 cm, per una superficie totale di 150 mq. Dopo la rasatura del sottofondo con ULTRAPLAN, l'incollaggio è avvenuto con ADESILEX VZ, adesivo neoprenico a doppia spalmatura, adatto per pavimenti con supporto in pvc.

Le foto e il testo rielaborato sono stati tratti dalla rivista L'Arca che ringraziamo

FOTO 9



FOTO 8
Un'immagine dell'area
espositiva esterna.
La vettura è la
Pininfarina, realizzata
per il CNR

FOTO 9
I pavimenti degli uffici
del Commissariato
Generale sono in
Wudawood di Liuni,
un materiale che
accoppia il legno a un
supporto di pvc
e che si posa con
ADESILEX VZ,
previa lisciatura del
sottofondo con
ULTRAPLAN

SCHEDA TECNICA

CANTIERE: Palazzo Italia all'Expo di Siviglia, Spagna

ANNO DI COSTRUZIONE: 1992

PROGETTISTI: Architetti Gae Aulenti e Pierluigi Spadolini

IMPRESA: Garboli-Rep, Iritecna Gruppo Iri

MATERIALI PER I PAVIMENTI: Esadur, Skarper e Wudawood di Liuni

ECLETTICO SAIEDUE

Prospettive di mercato piuttosto confortanti rispetto alle preoccupazioni dell'attesa. Questo il bilancio di un'edizione che ha visto aumentare l'interesse dell'estero nei confronti dei prodotti italiani. In primo piano, i materiali e i sistemi per il recupero.

Il Saiedue, Salone dei Componenti e delle Finiture per l'Edilizia, è bello perchè vario. Costituisce una vera e propria "Guida dell'abitare": nei suoi padiglioni si



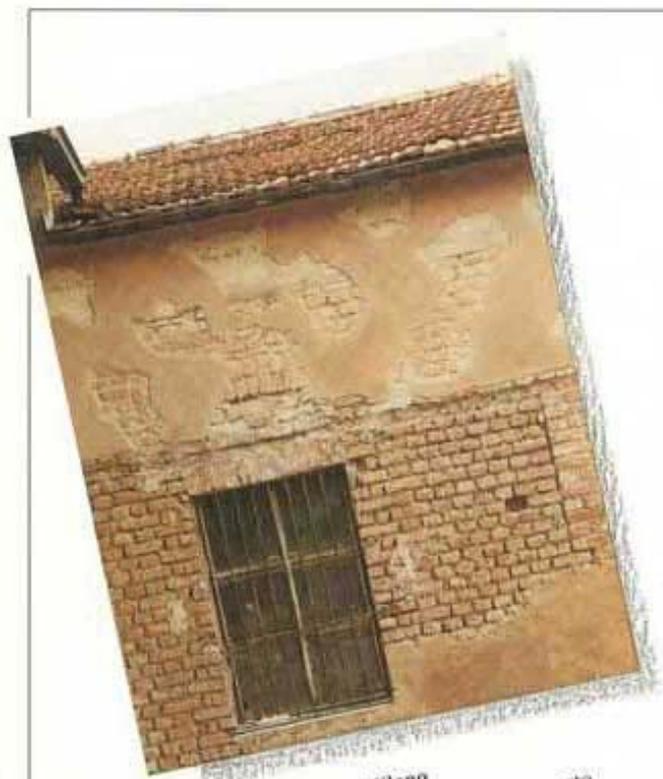
trovano infatti i più innovativi prodotti per l'edilizia e le più diverse soluzioni applicative. Dimostrazione dell'interesse suscitato da questa fiera, che si è svolta a Bologna dal 24 al 28 marzo, sono stati i 135 mila visitatori (erano 85 mila nel 1982, l'anno della nascita) che hanno affollato gli stand distribuiti sui 58.738 metri quadrati espositivi. Ma il Saiedue è bello anche perché chi lo visita proviene dalle più diverse parti d'Italia (in tutto 129.739 presenze) e dall'estero (4.742 persone). Gli italiani più solleciti nel visitare la fiera sono stati quelli del Nord (40,3 per cento), seguiti dall'Italia Centrale (23,2 per cento), mentre gli stranieri più numerosi sono stati i francesi con 592 presenze, contro i 479 visitatori provenienti dal Medio Oriente, i 392 Sloveni e i 130 Croati. Un Saiedue poliedrico, quindi, anche perché chi vi si è recato appartiene alle più diverse categorie professionali: scorrendo i dati forniti dal Saiedue si scopre infatti che i progettisti giunti a Bologna per la "kermesse delle finiture" sono stati i più numerosi, ben



18.016, quasi come i serramentisti e gli artigiani (16.822). Al terzo posto si sono classificati i grossisti e i rivenditori (12.768), al quarto le imprese di costruzione e manutenzione (11.836), mentre gli amministratori pubblici sono stati 2.396. La varietà di figure professionali e l'internazionalità di questa fiera motivano la presenza di Mapei che ha partecipato al Saiedue esponendo in un grande spazio allestito nel padiglione 34. In generale il Saiedue è interessante anche perché

offre uno spaccato della complessa realtà produttiva italiana che, anche nell'edilizia, è formata da tante piccole realtà, oltre ad aziende multinazionali come per esempio Mapei. Le statistiche confermano infatti che, ad esporre pavimenti, scale, serramenti e prodotti per il recupero sono per la maggior parte aziende di medie e piccole dimensioni, assai numerose e singolarmente vitali, ma talvolta in difficoltà a cogliere le opportunità offerte da un mercato allargato e a sostenere la concorrenza ormai senza confini.





EDIFICIO RURALE, Milano

Lavoro: ripristino dell'intonaco in cocciopesto
 Prodotti: sfilatura dei mattoni e intonaco con MAPE-ANTIQUE C, prodotto premiscelato a base di leganti e cocciopesto



CHIESA SAN VITTORE, Ceriano Laghetto (MI)

Lavoro: ripristino del calcestruzzo e protezione della facciata

Prodotti: MAPEGROUT TISSOTROPICO, malta a ritiro controllato fibrorinforzata;
 NIVORAPID, rasatura cementizia tissotropica;
 NIVOPLAN, malta di livellatura per pareti sconnesse;
 PLANICRETE, lattice di gomma sintetica per impasti cementizi;
 ANTIPLUVIOL S, idrorepellente a base di resine;
 MAPECOLOR, vernice protettiva e decorativa a base di resine acriliche

L'edilizia tecnica

I prodotti per l'edilizia tecnica hanno trovato la giusta collocazione all'interno del Saiedue e precisamente nei padiglioni 33 e 34 insieme alle finiture. Il recupero è stato al centro dell'attenzione anche per Mapei che ha dedicato la parte centrale, il cuore dell'ampio stand, a questa tematica, affrontandola con due linee di prodotti specifici: quelli per il recupero delle murature in pietra o mattone, e quelli per il risanamento del calcestruzzo.

Recupero delle murature in pietra o in mattone

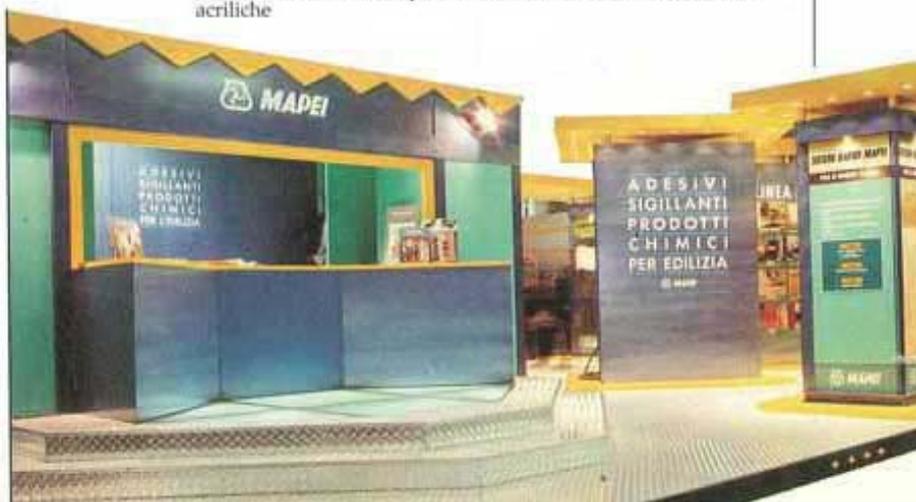
Il primo settore è stato illustrato con gigantografie di edifici risanati, completate da campioni esemplificativi della metodologia usata e dei materiali di intervento proposti. Protagonista di questo settore è stata la linea di prodotti MAPE-ANTIQUE che si adattano alle caratteristiche delle vecchie murature e contemporaneamente sono caratterizzati dall'elevata resistenza chimica, in modo particolare ai solfati, e dall'ottima permeabilità al vapore. La validità dei diversi prodotti e dei cicli applicativi è stata dimostrata attraverso due interventi di

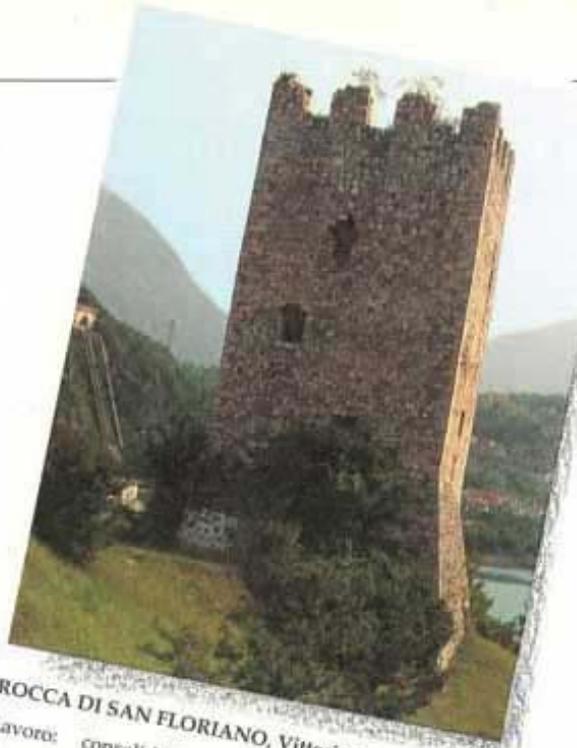


PALAZZO UFFICI RAS, Roma

Lavoro: ripristino del calcestruzzo della facciata

Prodotti: MAPEFER, malta cementizia anticorrosiva per i ferri di armatura;
 MAPEGROUT TISSOTROPICO, malta a ritiro controllato fibrorinforzata;
 MAPEFINISH, malta cementizia bicomponente di finitura;
 MAPECOLOR, vernice protettiva e decorativa a base di resine acriliche





ROCCA DI SAN FLORIANO, Vittorio Veneto (TV)
 Lavoro: consolidamento strutturale

Prodotti: stilatura delle pietre con MAPE-ANTIQUE M, prodotto premiscelato a base di leganti e sabbie naturali; consolidamento con MAPE-ANTIQUE I, legante per iniezioni nelle murature degli edifici storici



RAMPA ITALCERAMICHE, Roma

Lavoro: adeguamento strutturale

Prodotti: MAPEFER, malta cementizia anticorrosiva per i ferri di armatura; MAPEGROUT COLABILE, malta a ritiro controllato fibrinforzata; ADESILEX PG1, adesivo epossidico a consistenza tissotropica; EPOJET, resina epossidica superfluida per iniezioni



A sinistra, all'interno dello stand sono state presentate le linee per il recupero attraverso le referenze qui sopra illustrate, mentre sul perimetro dello stand sono stati scanditi in

successione tutti i possibili utilizzi dei sistemi rapidi a base di MAPECEM, per la posa di pavimenti in ceramica, cotto, pietre naturali, legno, resilienti e tessili

recupero rispettivamente su:

- una torre antica che fa parte della Rocca di San Floriano a Vittorio Veneto in provincia di Treviso;
- la facciata in cocciopesto di un edificio milanese soggetto a grave degrado.

Recupero del calcestruzzo

Il secondo settore di intervento è stato illustrato al pubblico nella sua versione più completa: dal trattamento dei ferri d'armatura (MAPEFER), al consolidamento delle strutture (MAPEGROUT) alla protezione delle pareti esterne (MAPECOLOR).

Il recupero del calcestruzzo è stato illustrato attraverso le seguenti referenze:

- la chiesa San Vittore di Ceriano Laghetto (MI);
- il palazzo Ras a Roma;
- la rampa di un'autorimessa a Roma.

Questi ultimi due interventi sono stati proposti anche in due filmati tecnici presentati in anteprima al Saiedue.

Le dimostrazioni

Un'altra sezione dello stand Mapei è stata



dedicata alle seguitissime dimostrazioni pratiche sia dei sistemi per il recupero, sia dei sistemi per la posa di pavimenti e rivestimenti, che sono state apprezzate dai posatori, dai distributori, ma soprattutto dai responsabili di cantiere e dai progettisti.

Obiettivo su...

Il già ricco panorama di novità proposte nello stand Mapei al Saiedue si completa con i tre filmati tecnici. Oltre ai già citati documentari sull'intervento di recupero del palazzo Ras e sul placcaggio in un edificio adibito a garage, entrambi a Roma, è stato presentato un filmato sulle caratteristiche e gli usi di ULTRAPLAN, la lisciatura autolivellante a indurimento ultrarapido che viene descritta in questo numero alle pagine 18 e 19.

IL MERCATO SPAGNOLO

Nata lo scorso anno, Ibermapei continua la sua affermazione nel mercato spagnolo. Seguiamo gli sviluppi della consociata Mapei tracciando un più ampio quadro di una situazione economica che viene radiografata in occasione di due importanti fiere.

L'anno olimpico, che ha costituito un periodo di svolta per la Spagna, si è ormai concluso.

E con esso gli echi di un boom economico che segna una battuta d'arresto. Ma gli spagnoli non si sono certo arresi e hanno già formulato un piano di ripresa molto aggressivo.

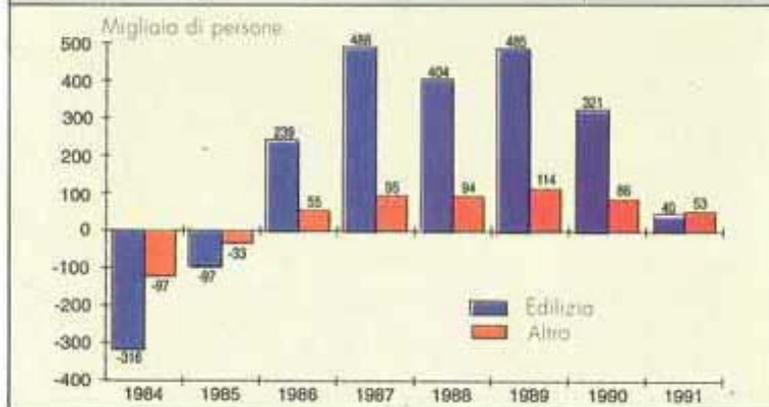
Vediamo quali sono i dati maggiormente significativi per descrivere tale situazione. Il settore delle costruzioni nel periodo 1986/91 ha fatto registrare un aumento dell'edificato del 7 per cento annuo, pari a 6500 miliardi di pesetas che corrispondono all'11 per cento del prodotto interno lordo. L'edilizia offre lavoro a 1 milione e 300 mila persone (il 10 per cento degli occupati) e insieme al turismo costituisce il settore di maggior peso nell'economia della Spagna.

Il 1992 ha costituito un anno eccezionale per il volume dell'edificato e per gli enormi capitali che sono confluiti soprattutto in Catalogna.

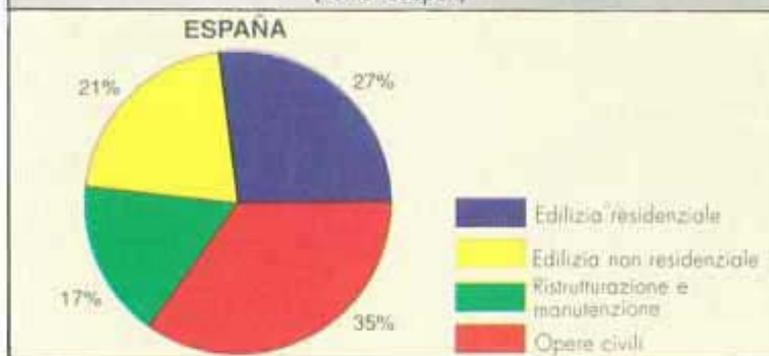
Nella prima parte del 1993 si è fatta pesantemente sentire la crisi, anche se per il secondo semestre si prevede una ripresa, sostenuta in particolare dagli investimenti per l'edilizia residenziale nelle grandi aree urbane e per i lavori pubblici nei territori di maggiore espansione, ai quali andranno prioritariamente destinati gli investimenti. "Construcción 2000", uno studio condotto da Seopan, stima infatti che 5 milioni di abitazioni (il 40 per cento del totale) necessitano di un intervento di recupero consistente e radicale, mentre il 30 per cento deve essere risanato. La domanda potenziale di nuove abitazioni è di 280.000 l'anno, comprese 50.000 seconde case. Il livello di infrastrutture è decisamente inferiore alla media dell'Europa centrale, benché uno sforzo considerevole sia stato fatto in passato. Un imponente intervento è necessario anche per quanto riguarda il ridisegno delle aree verdi e delle infrastrutture delle grandi città.



Andamento dell'occupazione nell'economia spagnola
(Fonte: Construmat - Fiera di Barcellona)



Distribuzione della produzione del settore edilizio in Spagna
(Fonte: Seopan)





La ceramica a Cevisama

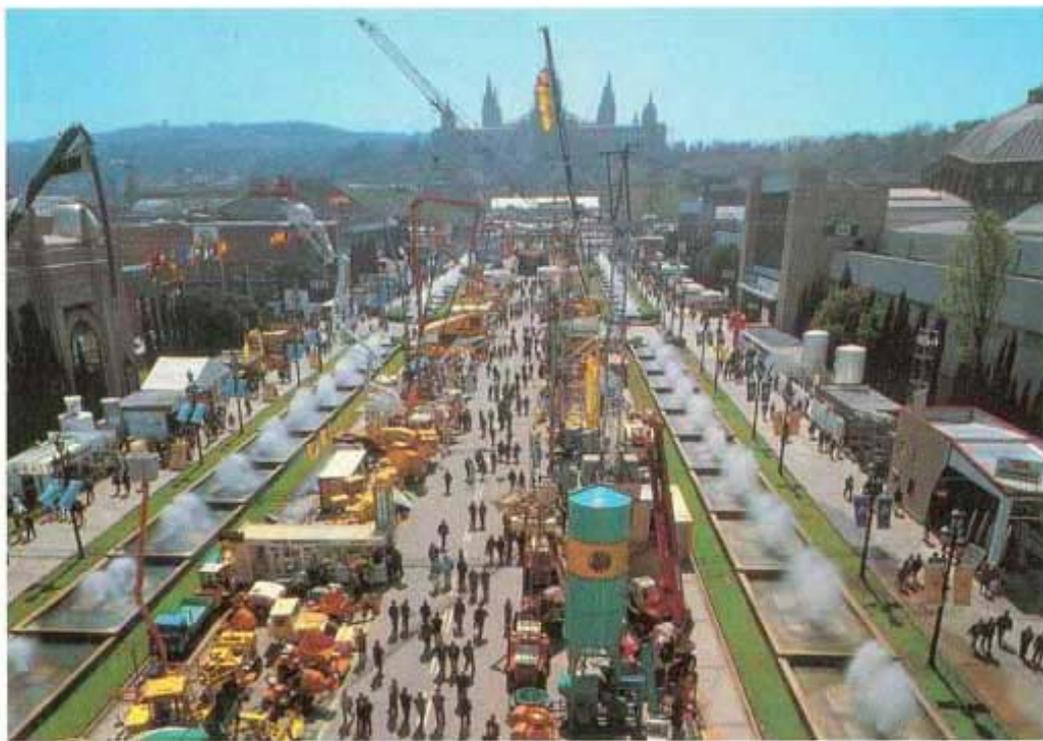
All'interno del quadro edilizio generale si inserisce l'attività della nostra consociata spagnola Ibermapel che, nonostante abbia solo un anno di vita, ha già ampliato la gamma di prodotti, aggiungendo quelli per la posa della ceramica a quelli per i pavimenti in legno, moquette e resilienti e ai prodotti per il recupero, già distribuiti da tempo. La sua presenza ai più importanti appuntamenti fieristici della penisola iberica è stata quindi in grande stile, soprattutto a Cevisama '93, la fiera dedicata alla ceramica che si è svolta a Valencia dal 2 al 6 marzo e ha costituito un appuntamento di riguardo per il pubblico spagnolo, ma anche per i visitatori provenienti dal centro Europa, in tutto 38.000 circa.

La ceramica spagnola risente di una relativa stasi per quanto riguarda il mercato interno (gli incentivi del governo nel settore delle costruzioni avranno un effetto sul comparto

ceramico solo all'inizio del 1994), ma sta vivendo un momento magico di competitività sui mercati internazionali. Infatti la produzione ceramica spagnola è di grande qualità, specie nei grandi formati e nelle monocotture, e sviluppa caratteristiche specifiche a seconda dell'uso: per esempio, piastrelle resistenti al gelo, la cui posa in facciata viene effettuata con collanti speciali, e piastrelle ad alta resistenza meccanica e con smalti resistenti all'abrasione, da posare a pavimento nei locali commerciali e industriali. Ma anche l'occhio vuole la sua parte e la piastrella spagnola si veste di una grande varietà di forme, colori e pezzi speciali, mentre le nuove tecniche di taglio a getto abrasivo consentono di ottenere i formati più insoliti. Lo stile che trova maggiori consensi sembra essere il naturale, con effetti che richiamano le caratteristiche delle pietre, dell'argilla, del legno e dei prodotti rustici molto in voga. La bilancia commerciale della ceramica è in attivo: le esportazioni nel 1992 sono state di 88.897 milioni di pesetas, il 22,17 per cento in più rispetto all'anno precedente, mentre le importazioni hanno raggiunto i 3.883 milioni di pesetas con un incremento del 12,7 per cento. Ed è proprio il miglioramento delle esportazioni a compensare la recessione del mercato interno. Buoni risultati sono stati ottenuti dalle campagne di promozione rivolte a Stati Uniti, Germania e Giappone che dimostrano di apprezzare notevolmente il "made in Spain". Cevisama '93 ha offerto numerosi spunti interessanti non solo per quanto

Sopra, la sede di Ibermapel a Madrid, a destra, lo stand Mapei al Cevisama. Sotto, un'altra immagine dello stand: i visitatori seguono con attenzione le dimostrazioni di posa che vengono effettuate





A sinistra, una spettacolare immagine della Fiera di Barcellona che ha ospitato il Construmat

Sotto, da sinistra, Rino Ciovardi, Export manager di Mapei S.p.A., Eduardo Cordero, Direttore di Ibermapei, e un responsabile della rivista spagnola Arte y Cemento mostrano la targa che premia la campagna pubblicitaria Mapei sulla rivista. In basso, lo stand Mapei a Construmat

riguarda il mercato, ma anche per le strategie da adottare per un maggiore rispetto per l'ambiente.

Anche Mapei è sulla stessa lunghezza d'onda e ha infatti presentato, oltre ai massetti rapidi e ai riempitivi per fughe colorate, gli adesivi in polvere e in pasta facili da usare e formulati nel pieno rispetto dell'ambiente e della salute dei posatori. In fiera, prodotti come gli adesivi per ceramica KERABOND e KERALASTIC e il sistema rapido GRANIRAPID (apprezzato non solo per la ceramica, ma anche per la pietra naturale) hanno catalizzato l'attenzione dei visitatori.

L'edilizia mediterranea a Construmat

Grande è stato l'interesse per Construmat '93, la fiera biennale dell'edilizia che si è svolta a Barcellona dal 29 marzo al 3 aprile e che ha occupato più di 250 mila metri quadrati con i suoi 18 settori, dalle macchine per cantiere ai prodotti per il recupero, all'elettronica applicata all'edilizia. La fiera, che ha attirato più di 200 mila visitatori (consistente quest'anno la presenza di portoghesi), è stata dedicata all'edilizia in generale e lo stand Ibermapei ha proposto prodotti già lungamente sperimentati in Italia ma innovativi per il mercato spagnolo: MAPECEM e ULTRAPLAN, oltre a LIGNOBOND, hanno costituito il binomio che più ha interessato gli

addetti ai lavori. Altri prodotti di interesse per questo mercato sono stati le fughe colorate e gli adesivi per ceramica. Inoltre durante Construmat '93 sono state premiate le dieci migliori campagne pubblicitarie apparse nel 1992 sulla prestigiosa rivista Arte y Cemento, tra cui quella di Mapei.



UNITI SI VINCE

Un incontro di lavoro, ma senza trascurare il lato umano. La strategia vincente di Mapei, riaffermata quest'anno in occasione della riunione vendite Italia, si rafforza e punta alla qualità.

Budget da rispettare, nuovi obiettivi da fissare.

Quando la forza vendita Italia Mapei viene chiamata a rapporto il business è certamente al primo posto, ma anche l'aspetto umano viene tenuto nella giusta considerazione. La comunicazione aperta e continua e il gioco di squadra, ormai è stato dimostrato, sono dei punti di forza dell'azienda che, da tempo raggiunta una dimensione multinazionale, non ha mai smesso di puntare sul valore personale di chi vi lavora. Ognuno è chiamato a contribuire con impegno ed entusiasmo a una realtà produttiva e commerciale in continua espansione.

La parola al dottor Giorgio Squinzi

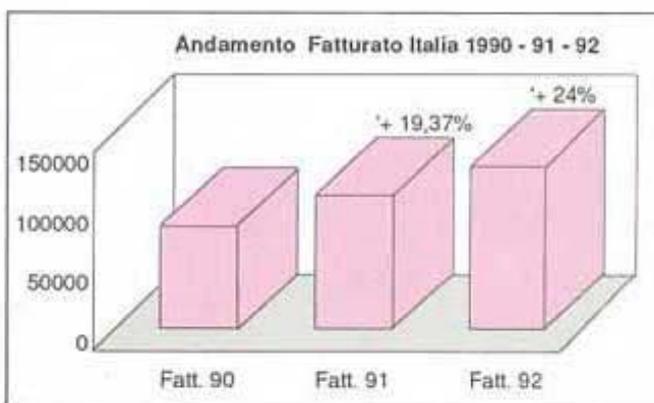
"Siamo soddisfatti di come abbiamo lavorato nel 1992. Il risultato è stato superiore alle nostre aspettative e il budget è stato pienamente raggiunto". Così Giorgio Squinzi, amministratore unico del Gruppo Mapei, ha commentato l'andamento del 1992 mostrandosi ottimista anche per il futuro: "I problemi che hanno coinvolto il mondo dell'edilizia, frenando i programmi di investimento già

innovazione: investire sulla ricerca e potenziare i servizi. Il mercato ci dirà se siamo nel giusto o se il budget stabilito per il 1993 è troppo ambizioso".

Una forza inarrestabile

L'incontro, svoltosi a Milano alla fine di febbraio, è stato un'occasione per disegnare i contorni, che ormai toccano tutti i continenti, di un gruppo che opera con 12 stabilimenti e 13 filiali distribuiti nei punti di maggior sviluppo mondiale e che ha chiuso il 1992 con un fatturato globale di 250 miliardi di lire ca.,

A destra, il dottor Giorgio Squinzi, amministratore unico del gruppo Mapei e Carlo Pecchi, direttore amministrativo, mentre illustrano i risultati raggiunti nel 1992. Sotto, l'attenta platea durante l'incontro milanese



fissati, limitando la capacità di spesa e soprattutto diffondendo un enorme senso di incertezza, se non di confusione, non hanno incrinato il nostro ottimismo per il 1993. E' necessario però lavorare ancora meglio, puntando su qualità e

dei quali 146 realizzati in Italia. In termini di produzione significa che dagli stabilimenti di Robbiano di Mediglia (MI) e Latina sono uscite 340.000 tonnellate di materiale, venduto per il 77 per cento in Italia. A queste si devono aggiungere le

240.000 tonnellate prodotte nei diversi stabilimenti dislocati in Francia, Austria, Canada e Stati Uniti per un totale di più di 500.000 tonnellate di adesivi, sigillanti e prodotti chimici per l'edilizia.

L'incremento del fatturato rispetto all'anno precedente ha superato il 24 per cento. Anche il numero dei dipendenti è salito: attualmente nel gruppo lavorano 650 persone delle quali 300 impiegate in Italia.

La ricerca, punto di forza Mapei, occupa il 15 per cento dei dipendenti e assorbe il 5 per cento del fatturato.

L'impegno per le norme internazionali

Il dottor Giorgio Squinzi ha sottolineato l'impegno di tutti i tecnici che, nel corso del 1992, hanno dedicato tante energie alla messa a punto delle normative CEN dei diversi gruppi di lavoro.

Ha inoltre ricordato che Paolo Murelli, Giorgio Roncan, Vittorio Riunno, Pasquale Zaffaroni, Cesare Misani, Roberto Leoni, Ernesto Erali, Sergio Tacchini, Mario Collepari, Luigi Puce e Adelmo Bovio partecipano a 21 gruppi di lavoro e precisamente a otto

Sotto, a sinistra, Adriana Spazzoli e Luigi Locatelli mentre presentano le iniziative promozionali. A destra, Pasquale Zaffaroni, coadiuvato da Ernesto Erali e Giampietro Balconi indica le strategie 1993 per la linea edilizia



Sicurezza e qualità

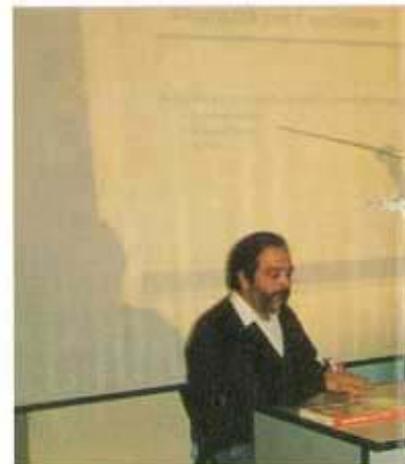
Alcuni interventi della riunione della forza vendita Italia hanno, come in passato, affrontato le nuove tecnologie e la ricerca. In particolare è stato presentato il risultato di un lavoro che ha coinvolto tutte le funzioni aziendali nella strategia della qualità a tutto campo. "Per Mapei - ha sintetizzato il dottor Roberto Leoni, responsabile della sicurezza - il 1992 è stato l'anno della sicurezza, affrontata dalla progettazione del prodotto fino all'assistenza diretta all'applicatore finale, coinvolgendo tutte le funzioni e i servizi dell'azienda" (come già è stato illustrato su Realtà Mapei numero 3). I responsabili del processo produttivo - Roberto Boselli, Sergio Ceresa e Luciano Trussardi per lo stabilimento di Robbiano di Mediglia e Giovanni Volpe per quello di Latina - hanno illustrato il risultato ottenuto nella sicurezza sul posto di lavoro e nella sicurezza per l'ambiente. Per quanto riguarda la sicurezza dei prodotti sono stati scelti ingredienti sicuri e si sono progressivamente eliminati i solventi nocivi. Sono stati inoltre curati l'etichettatura di sicurezza e gli imballi omologati e sono state completate le schede di sicurezza dei prodotti come viene prescritto dalle norme Cee.



Commissioni CEN, tre Commissioni FEICA, quattro Commissioni UNI, quattro Commissioni UNICHIM e due Commissioni ISO.

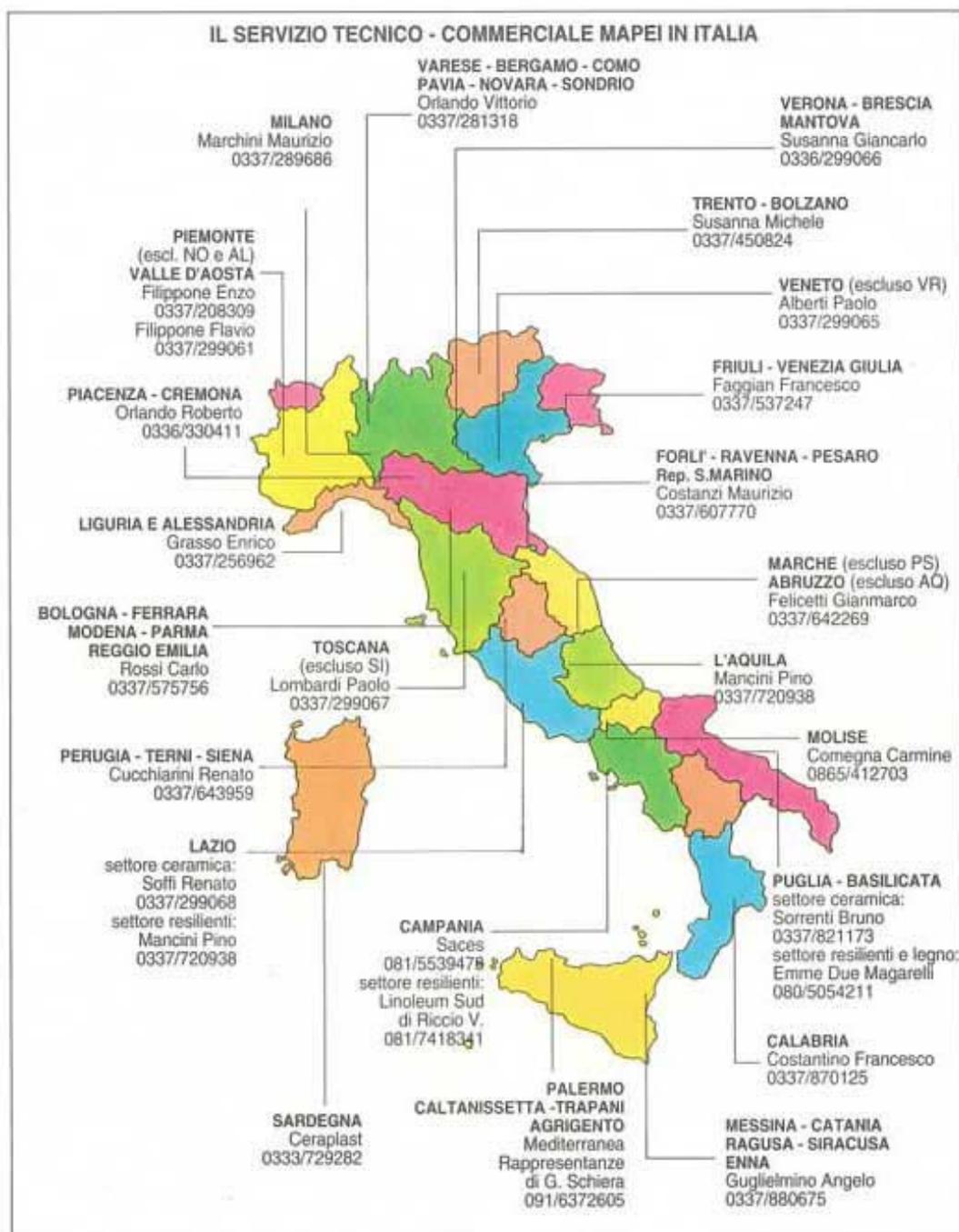
Gli obiettivi 1993

Si è parlato di ricerca, sicurezza totale e impegno nella normativa europea, ma quali sono gli obiettivi Mapei per il 1993? Prima di tutto sarà un anno caratterizzato da grandi investimenti in Italia e all'estero, come è d'obbligo per un gruppo internazionale forte e flessibile. Si raccoglieranno inoltre i frutti degli investimenti già fatti in Europa e Nord America per migliorare gli impianti di polimerizzazione che hanno reso Mapei autosufficiente, a



Sopra, a sinistra, i responsabili della produzione degli impianti di Robbiano di Mediglia e Latina. Da sinistra a destra, Giovanni Volpe, Roberto Boselli, Sergio Ceresa, Luciano Trussardi, Paolo Sacchi. A destra, Roberto Leoni e Vittorio Riunno in un momento della riunione dedicata alla sicurezza e alla ricerca

A destra, la distribuzione sul territorio nazionale del servizio tecnico-commerciale Mapei, che è sempre a disposizione per informazioni e sopralluoghi sui cantieri



differenza di chi deve approvvigionarsi all'estero, in Germania per esempio, ed è penalizzato dal cambio della lira. Il controllo completo della produzione permette inoltre di assicurare ottima qualità, caratteristiche costanti e prezzo contenuto.

Sinergie internazionali e innovazioni

Forte di questa e di altre economie di scala e in linea con la strategia che già da tempo la contraddistingue, Mapei potrà continuare a puntare su qualità e innovazione. Nel 1993 sarà potenziata la linea della ceramica con l'introduzione anche sul mercato italiano di alcuni prodotti che hanno già raccolto notevoli consensi all'estero. Anche la linea

dell'edilizia avrà un incremento: nel settore delle nuove costruzioni si punterà sui superfluidificanti per calcestruzzo e sui prodotti ad alta tecnologia, mentre nel restauro si svilupperanno le linee speciali per gli edifici in cemento armato e in muratura.

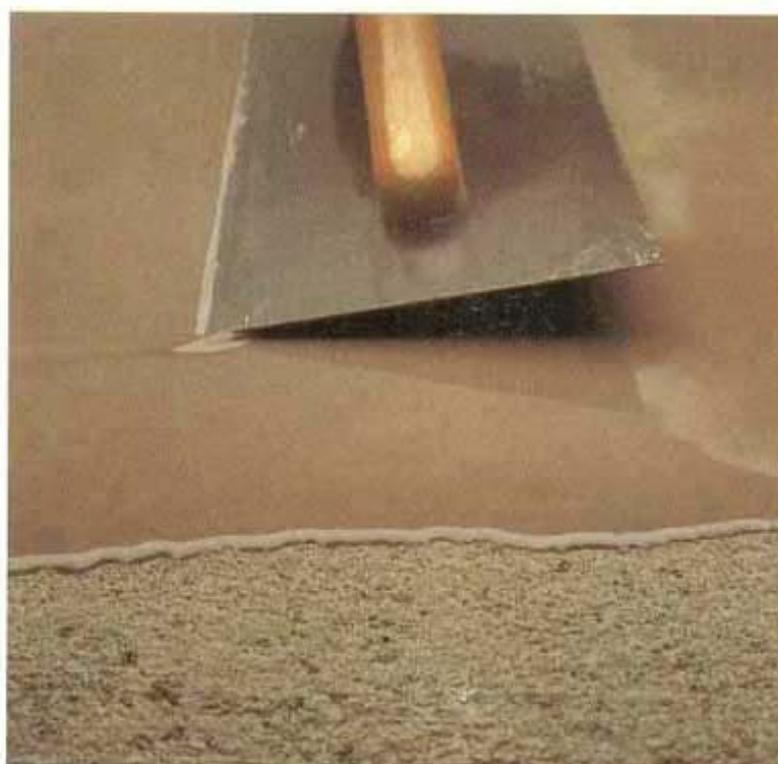
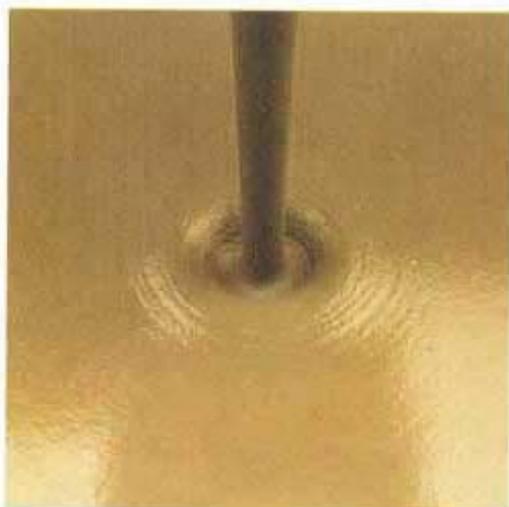
Proiettati verso il futuro

Questi in breve i punti salienti dell'incontro della forza vendita Italia Mapei che si è riunita al completo per verificare la validità del lavoro fin qui svolto e per definire le strategie che l'accompagneranno per tutto il 1993, un anno di transizione verso, ne siamo tutti convinti, una situazione economica di ripresa e che lascia spazio alle idee.

ANDAR SUL LISCIO

Perfettamente piano e levigato come il panno verde del biliardo: così si presenta Ultraplan, la lisciatura autolivellante pronta a ricevere ogni tipo di pavimentazione.

ULTRAPLAN, lisciatura autolivellante a indurimento ultrarapido, serve per lisciare sottofondi nuovi o preesistenti, rendendoli idonei a ricevere ogni tipo di superficie: dalla moquette alle pietre naturali, fino alla messa in opera di pavimenti



galleggianti.

La formula, studiata e testata nei laboratori Mapei, è a base di cementi speciali, sabbie silicee, resine e additivi e non provoca deformazioni o ritiri. L'impasto, perfettamente autolivellante, ha particolari doti di durezza: la resistenza all'impronta, come conferma il "perfo-test" è eccellente, come pure la resistenza all'abrasione, con valori nel rispetto delle norme internazionali. In ULTRAPLAN la massima resistenza ai carichi è unita alla perfetta adesività al sottofondo.

Preparazione del sottofondo

L'adeguata preparazione del supporto, che deve essere solido e privo di polvere, parti asportabili, vernici e cere, è indispensabile per una corretta applicazione di ULTRAPLAN. Eventuali fessure o crepe esistenti vanno riparate con EPORIP, adesivo epossidico bicomponente.

Il massetto in calcestruzzo così preparato è pronto per la pulizia e la successiva

primerizzazione che avviene con PRIMER G, appretto a base di resine sintetiche che si ancora perfettamente su qualsiasi supporto. Su altri tipi di supporto, come massetti in anidride e vecchi pavimenti in ceramica e marmo, si preferisce usare il primer MAPEPRIM SP.

L'onda in azione

L'impasto di ULTRAPLAN si ottiene mescolando con l'agitatore meccanico una parte di acqua con quattro di prodotto. Se la superficie è ampia può essere utilizzato un miscelatore continuo che permette di ottenere un impasto omogeneo, molto scorrevole e autolivellante, per tale applicazione si adotta la pompa per intonaci che può portare l'impasto fino a una distanza di 100 metri.

Presenza rapida e senza bolle

La quantità di ULTRAPLAN impastata ogni volta deve essere quella necessaria per essere utilizzata entro 20/30 minuti,



Sopra, impasto di ULTRAPLAN con agitatore meccanico; applicazione di ULTRAPLAN con pompa e successiva raclatura

A destra, il Rullo Frangibolle® che facilita la fuoriuscita d'aria dall'ULTRAPLAN e aiuta l'autolivellamento



Sopra, dall'alto:

- livellamento di vecchi pavimenti con ULTRAPLAN;
- applicazione di ULTRAPLAN su pavimento in legno previa stesura di MAPEPRIM SP e fissaggio mediante graffatura di tessuto in fibra di vetro;
- rasatura di una vecchia pavimentazione in ceramica;
- preparazione di una soletta per la messa in opera di pavimenti galleggianti

alla temperatura di +20° C. L'impasto viene steso con una spatola metallica di grandi dimensioni o con racla e ricopre il sottofondo livellando differenze di spessore fino a 10 mm. Dopo la stesura del prodotto è consigliato il passaggio con l'apposito Rullo Frangibolle® (messo a punto dall'Assistenza Tecnica Mapei) che si usa con movimenti lenti e regolari, come un comune rullo per tinteggiature, e ha due funzioni: facilita



la fuoriuscita d'aria dall'ULTRAPLAN e aiuta l'autolivellamento. Chi ne fosse sprovvisto o volesse ulteriori informazioni può rivolgersi all'Assistenza Tecnica Mapei, telefono 02/37673318.

Senza lasciare traccia

La posa di ULTRAPLAN su pavimenti preesistenti è molto semplice, come dimostrano due casi molto frequenti, la ceramica e il legno. Nel primo esempio le piastrelle, dopo essere state accuratamente pulite con acqua e soda e risciacquate, sono subito pronte per accogliere la lisciatura che elimina ogni traccia delle fughe. Nel secondo, la pulizia del pavimento deve essere seguita dalla primerizzazione con MAPEPRIM SP, appretto bicomponente esente da solventi, e dalla stesura di una rete di fibra di vetro. L'asciugamento di ULTRAPLAN è rapidissimo (il tempo di presa è di 45/60 minuti), dopo due ore è pedonabile e dopo 12 ore è pronto per ricevere l'incollaggio di pavimenti resilienti, tessili, ceramici e lignei.

COME FOSSE UN BILIARDO

Come nel gioco del biliardo è necessaria una superficie perfettamente liscia, così la buona riuscita della posa di un pavimento dipende dalla totale planarità del sottofondo. L'analogia tra la semplicità con la quale la palla scivola sul tappeto verde e la scorrevolezza di ULTRAPLAN mentre ricopre il sottofondo, livellandolo, ha suggerito a Mapei il filo conduttore del filmato che spiega le caratteristiche e i metodi di posa di questa lisciatura autolivellante a indurimento rapido. Presentato al pubblico in occasione del Saiedue, il filmato ULTRAPLAN può essere richiesto telefonando allo 02/37673211.



NUOVE REGOLE PER IL CALCESTRUZZO

E' innegabile il salto di qualità fatto dalla normativa tecnica italiana con l'emanazione del Decreto Ministeriale del 14 febbraio 1992 che nobilita un materiale a torto relegato in una posizione di secondaria importanza nella esecuzione delle opere edili.

Mario Collepari e Luigi Coppola, Enco* e Carlo Pistolesi, Mapei

Il 14 febbraio 1992 il Ministero dei Lavori Pubblici ha emanato il nuovo Decreto Ministeriale "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" che sostituisce l'analogo D.M. del 27 luglio 1985. Il nuovo D.M. del 14 febbraio 1992 è stato pubblicato nel Supplemento Ordinario N° 65 della Gazzetta Ufficiale del 18 marzo 1992 ed è entrato in vigore il 18 luglio 1992. La novità di rilievo introdotta dal nuovo D.M., rispetto al precedente, riguarda il conglomerato cementizio e consiste nell'adozione delle prescrizioni e delle raccomandazioni contenute nella Norma UNI 9858 ("Calcestruzzo. Prestazioni, produzione, posa in opera e criteri di conformità") per la progettazione e il confezionamento del calcestruzzo. Infatti, al punto 2.1 (calcestruzzo) del suddetto D.M. si legge: "Per quanto applicabile e non in contrasto con le presenti norme si farà riferimento alla UNI 9858 (maggio 1991)".

Da raccomandazioni a leggi

L'esplicito richiamo del D.M. alla Norma UNI 9858 ha trasformato le prescrizioni in essa contenute da semplici raccomandazioni, proposte da un organo di coordinamento tecnico-scientifico, qual è l'UNI, in norme di legge che occorre necessariamente rispettare nella scelta degli ingredienti e nel loro proporzionamento per il confezionamento di calcestruzzi da destinare alla realizzazione di strutture

* Enco (Engineering Concrete) è il laboratorio di prove sui cementi diretto dal Prof. Collepari con l'aiuto dell'Ing. Coppola che ha sede a Spresiano (TV). Enco già da alcuni anni collabora con Mapei nella messa a punto delle tecnologie del cemento armato e dei prodotti per il recupero delle strutture, sia in calcestruzzo che in muratura.

in c.a. e c.a.p. E' innegabile il "salto di qualità" fatto dalla normativa tecnica nazionale con l'adozione della Norma UNI 9858 relativamente alle prescrizioni per gli ingredienti e alla progettazione del calcestruzzo, che nei precedenti decreti apparivano molto vaghe o comunque prive di prescrizioni precise e facilmente controllabili. Nel seguito verranno analizzate e confrontate le raccomandazioni e le prescrizioni contenute nei D.M. del 1985 e del 1992 relativamente agli aggregati, all'acqua d'impasto ed alla durabilità del conglomerato cementizio.

Le caratteristiche degli inerti

Ad esempio, relativamente agli inerti da impiegare nel confezionamento del calcestruzzo, sia nel precedente D.M. del 1985 che nel Decreto del 1992 al punto 2 dell'Allegato 1 si legge: "Gli inerti debbono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato e alla conservazione delle armature".

E' inutile sottolineare che i requisiti richiesti per gli inerti così come specificati nei due D.M. dell'85 e del '92 non hanno alcun valore pratico in quanto non stabiliscono né il modo per determinare la presenza nell'aggregato di una sostanza nociva (per esempio il gesso), né tantomeno stabiliscono un quantitativo limite preciso da non superare. Tuttavia, grazie all'esplicito riferimento del D.M. del 1992 alla Norma UNI 9858, queste indicazioni alquanto vaghe risultano del tutto superate. Nella Norma UNI 9858, infatti, viene specificato (p.to 4.2) che gli aggregati da impiegare nel confezionamento del conglomerato "debbono ottemperare alle prescrizioni della Norma UNI 8520". Quest'ultima norma, composta da 22 parti, stabilisce



le modalità di campionamento degli inerti da utilizzare per le prove di laboratorio, la procedura per l'effettuazione delle prove stesse e soprattutto i limiti di accettazione (Norma UNI 8520 parte 2^a) per gli aggregati da impiegare nel calcestruzzo. Ad esempio, relativamente al contenuto di solfati, la norma UNI 8520 parte 11^a stabilisce le metodologie di prova per la determinazione dei solfati, mentre la

sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva". Ancora una volta è inutile sottolineare la grande alea che caratterizza tale raccomandazione. L'incertezza viene però superata nel D.M. del 1992 grazie all'esplicito riferimento alla Norma UNI 9858. Infatti, tale norma relativamente all'acqua d'impasto prescrive (punto 4.3) che essa "ottemperi alle prescrizioni della Norma UNI 8981/7". Suddetta norma specifica che sono escluse dall'impiego del calcestruzzo tutte le acque provenienti da scarichi industriali, precisando che il limite massimo di torbidità ammesso è di 2 g/l e che il contenuto di cloruri deve essere inferiore a 1 g/l per acque destinate al confezionamento di calcestruzzi per strutture ad armatura lenta ed inferiore a 0.3 g/l per calcestruzzo di strutture in c.a.p. Inoltre, viene specificato che il contenuto massimo di ioni Cl⁻ totale nel calcestruzzo non deve comunque essere superiore (p.to 5.5 della Norma UNI 9858) allo 0.2, 0.4 e 1.0% (rispetto al peso del cemento) rispettivamente per strutture in c.a.p., c.a. e non armate.

La resistenza agli agenti atmosferici

Per quanto attiene alla capacità del calcestruzzo di resistere alle azioni aggressive ambientali sia nel D.M. del 27 luglio 1985 che in quello del 14 febbraio 1992 si legge (p.to 2.1.8): "Al fine di garantire la durabilità del conglomerato particolarmente in ambiente aggressivo, così come in presenza di gelo o di cicli di gelo-disgelo, è necessario studiare adeguatamente la composizione". È evidente ancora una volta l'estrema incertezza delle "Norme tecniche" nel definire gli ambienti aggressivi ed i requisiti (rapporto acqua/cemento, tipo di cemento, dosaggio minimo di cemento) per il confezionamento di un calcestruzzo durevole in un determinato ambiente. Il nuovo D.M. tuttavia, grazie all'esplicito richiamo alla Norma UNI 9858, definisce sia i diversi gradi di aggressione ambientale attraverso l'individuazione di nove classi di esposizione (Tabella 1) sia, soprattutto, i provvedimenti da adottare (in termini di rapporto acqua/cemento, dosaggio di cemento, contenuto d'aria, tipo di cemento, etc.), qui riportati in Tabella 2, per il confezionamento di un calcestruzzo durevole in una determinata condizione

norma UNI 8520 parte 2^a stabilisce che un inerte è considerato idoneo al confezionamento del calcestruzzo se il suo tenore di solfati, espresso come SO₃, è inferiore allo 0.2% del peso dell'aggregato stesso. Quanto detto a proposito del contenuto di solfati può essere esteso al contenuto di argille (Norma UNI 8520 parte 7^a), di sostanze organiche (Norma UNI 8520 parte 14^a), di cloruri (Norma UNI 8520 parte 12^a), alla potenziale reattività agli alcali (Norme UNI 8520 parte 4^a e 22^a) e alla gelività degli inerti (Norma UNI 8520 parte 20^a).

L'acqua di impasto

Relativamente all'acqua d'impasto sia nel D.M. del 1985 che in quello del 1992 al punto 3 dell'Allegato 1 si legge: "L'acqua per gli impasti deve essere limpida, priva di



Tabella 1 - Classi di esposizione in funzione delle condizioni ambientali secondo ENV 206 ed UNI 9858.

CLASSE DI ESPOSIZIONE		ESempi di condizioni ambientali
1) AMBIENTE SECCO		• Interni di abitazioni od uffici* (U.R. < 70%)
2) AMBIENTE UMIDO	a) senza gelo	• Interni con umidità elevata (U.R. > 70%) • elementi strutturali esterni • elementi strutturali in acqua o in terreni non aggressivi
	b) con gelo	• elementi esterni esposti al gelo • elementi in acqua o in terreni non aggressivi ma esposti al gelo • elementi interni con umidità elevata ed esposti al gelo
3) AMBIENTE UMIDO CON GELO E USO DI SALI		• elementi interni ed esterni esposti al gelo ed ai sali disgelanti: viadotti autostradali, solette da ponte, aeroporti, ecc.
4) AMBIENTE MARINO	a) senza gelo	• elementi parzialmente o completamente sommersi in mare o situati nella zona di battigia • elementi in aria ricca di salsedine (zone costiere)
	b) con gelo	• elementi parzialmente o completamente sommersi in mare o posti nella zona di battigia, esposti al gelo • elementi in aria ricca di salsedine ed esposti al gelo
LE REQUISITI CLASSI POSSONO PRESENTARSI DA SOLE O ASSIEME ALLE PRECEDENTI		
5) AMBIENTE CHIMICAMENTE AGGRESSIVO**	a)	• ambiente debolmente aggressivo (gas, liquidi o solidi) • atmosfera industriale aggressiva
	b)	• ambiente moderatamente aggressivo (gas, liquidi, solidi)
	c)	• ambiente fortemente aggressivo (gas, liquidi, solidi)

di aggressione ambientale. In Tabella 3 sono riportate le resistenze caratteristiche a compressione determinate su provini cubici (R_{ck}) corrispondenti ai rapporti acqua/cemento massimi prescritti (Tabella 2) per le diverse classi di esposizione ambientale di Tabella 1. Ad esempio, dovendo progettare un conglomerato cementizio destinato alla realizzazione di un'opera portuale in una zona dell'Italia meridionale (per esempio Palermo), la Tabella 1 consente di individuare la classe di esposizione ambientale che, in tale situazione, corrisponde alla 4a: "ambiente marino senza gelo". La Tabella 2 prescrive per tale classe di esposizione che il calcestruzzo venga confezionato con un rapporto acqua/cemento non superiore a 0.50 e che il dosaggio di cemento minimo sia di 300 Kg/m³. Dalla Tabella 3 si può notare che un calcestruzzo confezionato con il rapporto a/c fissato dalla Norma UNI 9858 per la classe 4a (0.50) e con un cemento di classe 325, per esempio, avrebbe una R_{ck} di 45 N/mm². E' inutile sottolineare che quasi sicuramente questa resistenza caratteristica è esuberante rispetto a quanto solitamente richiesto per il

* Questa classe di esposizione resta valida se, prima che la costruzione sia terminata, la struttura o i componenti non si trovino esposti a condizioni più severe per un prolungato periodo di tempo.

** Gli ambienti chimicamente aggressivi per la presenza di ioni solfato e di anidride carbonica aggressiva sono classificati nella UNI 8981 (per la UNI 9858) e nella ISO 9690 (per la ENV 206).

calcestruzzo destinato a questo tipo di strutture ($R_{ck} = 25-30$ N/mm²), in quanto essa è una diretta conseguenza dell'adozione del rapporto a/c di 0.50 richiesto per la durabilità dell'opera. Da quanto sopra esposto emerge l'enorme divario in termini di prescrizioni e suggerimenti forniti dalle Norme UNI per l'ottenimento di un calcestruzzo durevole rispetto a quanto specificato, relativamente alla durabilità, nel precedente D.M. del 1985. Si può pertanto concludere che l'obbligo imposto dal D.M. del 14/02/1992 di far riferimento, per quanto attiene al confezionamento del conglomerato, alle prescrizioni contenute nella Norma UNI 9858 non può che condurre ad una maggiore durevolezza del conglomerato cementizio. In sostanza, si può affermare che la Norma UNI 9858 nobilita un materiale, il calcestruzzo, che molto spesso, a torto, è stato relegato in una posizione di secondaria importanza o addirittura marginale nell'esecuzione delle strutture in conglomerato cementizio armato.

Tabella 2 - Prescrizioni per un calcestruzzo durevole in riferimento alla classe di esposizione individuata nella Tabella 1.

PRESCRIZIONE	CLASSE DI ESPOSIZIONE									
	1	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	5c ¹⁾	
Rapporto a/c massimo ²⁾ — calcestruzzo normale — calcestruzzo armato — calcestruzzo precompresso	— 0.65 0.60	0.70 0.60 0.60	0.55	0.50	0.50 ⁷⁾	0.50	0.55	0.50	0.45	
Dosaggio minimo cemento Kg/m ³ ²⁾ — calcestruzzo normale — calcestruzzo armato — calcestruzzo precompresso	150 260 300	200 280 300	200 280 300	200 300	300	300	280	300	300	
Volume minimo di aria (%) inglobata per aggregati con diametro massimo di: ³⁾ 32 mm 16 mm 8 mm			4 ⁴⁾ 5 6	4 ⁴⁾ 5 6		4 ⁴⁾ 5 6				
Aggregati resistenti al gelo ⁵⁾			si	si		si				
Calcestruzzo impermeabile			si	si	si	si	si	si	si	
Tipi di cemento per calcestruzzo normale e armato secondo ENV 197							resistente ai solfati ⁵⁾ se il contenuto di solfati è > 500 mg/Kg in acqua, > 3000 mg/Kg nel suolo			
Copriferro minimo (mm) secondo l'Eurocodice 2	(c.a.) (c.a.p.)	15 25	20 30	25 35	40 50	40 50	40 50	25 35	30 40	40 50

1) In aggiunta, il calcestruzzo deve essere protetto dal contatto diretto con il mezzo aggressivo mediante rivestimenti, tranne quando non sia ritenuto necessario.

2) I tipi di cemento permessi sono quelli previsti dalla prenorma ENV 197 o dalle norme di legge nazionali finché vigenti. Quando dei fini pozzolanici o ad attività idraulica latente vengono introdotti nella miscela, essi non devono essere tenuti in conto nel calcolo del dosaggio minimo di cemento e del massimo rapporto a/c consentito.

3) Con un fattore di spazatura delle microbolle d'aria inglobata di 0.20 mm, misurato sul calcestruzzo indurito.

4) Nei casi in cui il grado di saturazione del calcestruzzo resti elevato per lunghi periodi di tempo, valori o misure diversi possono essere utilizzati qualora venga accertato mediante prove che il calcestruzzo possiede un'adeguata resistenza al gelo in accordo con UNI 7087.

5) La resistenza ai solfati di un cemento va determinata secondo UNI 9156 e UNI 9607.

6) Determinata secondo UNI 8520/20.

7) Il rapporto a/c massimo previsto dalla norma ENV 206 per la classe di esposizione 4a è di 0.55.

Rapporto a/c	R _{ck} (N/mm ²) del calcestruzzo con cemento di classe:	
	325	425
0.70	20	25
0.65	25	30
0.60	30	37
0.55	37	45
0.50	45	50
0.45	50	55

Tabella 3 - Resistenze caratteristiche del calcestruzzo in funzione del rapporto a/c e della classe di cemento impiegati.



MARIO COLLEPARDI



LUIGI COPPOLA



CARLO PISTOLESI

Ordinario di "Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata" nella Facoltà di Ingegneria dell'Università di Ancona, è autore di brevetti nel campo dei materiali da costruzione, di oltre 160 pubblicazioni su riviste internazionali e di libri tra cui "Scienza e tecnologia del calcestruzzo", pubblicato da Hoepli e alla sua terza ristampa, e "Concrete Admixtures Handbook".

Ingegnere civile, si è laureato alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Ancona. Lavora alla Enco dal 1989 dove svolge attività professionale di consulenza ed istruzione nel campo dei materiali da costruzione e di quelli cementizi in particolare. È autore o co-autore di oltre 20 lavori pubblicati su varie riviste e di 5 libri nel settore della tecnologia del calcestruzzo e del restauro degli edifici storici.

Laureatosi in Ingegneria Civile-Edile alla Facoltà di Ingegneria di Ancona, lavora dal settembre 1992 in Mapei dove si occupa del settore ricerca-sviluppo. Attualmente è presso la Enco per sviluppare le conoscenze sui prodotti per l'edilizia, con particolare attenzione al conglomerato cementizio, ai prodotti speciali per il restauro delle opere in c.a. e in muratura, agli additivi per calcestruzzo.

MALTE, MASSETTI E CALDANE. UNA SPECIE IN VIA DI ESTINZIONE?

2° parte, riassunto dall'articolo di Luigi Pucci

Da un'approfondita ricerca effettuata per conoscere le caratteristiche delle malte usate per la posa delle piastrelle e per la realizzazione di massetti e caldane, emerge che la loro qualità non è proprio eccelsa. Nella prima parte pubblicata su Realtà Mapei 9 sono state prese in esame le caratteristiche delle malte tradizionali (resistenza a compressione, a flessione, porosità, ecc), qui sono illustrate le cause del loro degrado.



Le cause del degrado

Purtroppo si tende a diminuire, anzi a sottodosare, il cemento necessario alla confezione delle malte tradizionali. Infatti si può sostenere, anche se c'è da scommettere che non pochi dissentiranno, che quando si va oltre il rapporto cemento/inerte di 1:6 si può già parlare di malte decisamente sottodosate e, quando il rapporto raggiunge e supera il valore di 1:10 o 1:12, non è possibile considerarle malte vere e proprie ma "sabbie stabilizzate". Questa carenza di cemento provoca non pochi inconvenienti; è infatti abbastanza frequente trovare le piastrelle smosse o rotte per sollecitazioni tutto sommato modeste e di notare che le piastrelle, una volta rimosse, hanno sul retro una crosta di malta ben aderente, ma friabile nel piano di distacco come è friabile ciò che rimane del massetto. La causa è appunto da attribuire all'esiguità del legante, ma non solo.

Inerti scadenti

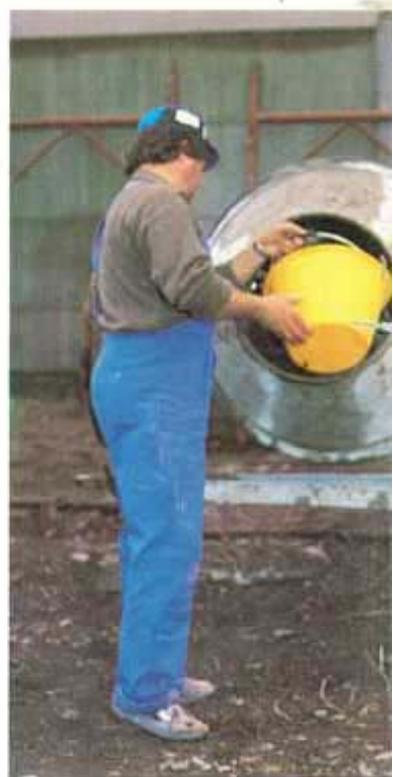
Che gli inerti generalmente a disposizione per la posa in tradizionale non siano di qualità eccelsa è verissimo (vedi prima parte), ma non è vero che il risparmio sul cemento sia l'unico modo per migliorare la qualità delle malte. L'ideale sarebbe influire sulle curve granulometriche o, in subordine, si dovrebbe esigere un inerte privo delle frazioni indesiderabili o



dannose, cosa che si ottiene con un semplice lavaggio. I produttori di inerti, però, sostengono che l'eliminazione delle parti finissime comporterebbe una perdita del 15/20 per cento del prodotto e che nessuno è disposto a pagare per il costo e il lavoro maggiore. D'altra parte disporre facilmente di inerti adeguati, quelli cioè che provengono dalle cave e sono meno inquinati da frazioni finissime, è sempre più difficile per motivi ambientali. Ma c'è anche un terzo fattore che incide sulle scadenti caratteristiche delle malte, insieme allo scarso dosaggio di legante e all'inadeguatezza dell'inerte: la non corretta lavorazione dell'impasto.

Lavorazione "disinvolta"

Quando si impastava a mano erano necessari più tempo e maggiore fatica, ma c'era il continuo controllo visivo e, appunto, manuale del procedere dell'impasto. Adesso le malte a mano non



A sinistra, esempi di piastrelle distaccate per malta carente di cemento

si fanno più, se non quando occorre approntarne un'esigua quantità, ma si impiegano le impastatrici meccaniche a motore, dette più comunemente betoniere. Il loro impiego è raccomandato da tutte le normative e istruzioni di posa non perché permettono di ottenere impasti impossibili manualmente, ma solo perché fanno risparmiare tempo e fatica. Anche con le betoniere, infatti, è possibile fare malte scadenti. Quante volte è infatti capitato di vedere completamente ignorata la preventiva miscelazione a secco di inerte e legante, che si dovrebbe praticare fino al punto in cui la massa assume una colorazione uniforme, e solo dopo aggiungere l'acqua? Una menzione particolare meritano poi le impastatrici forzate, essenzialmente costituite da una specie di cilindro metallico con coperchio a tenuta stagna, nel quale si introducono la sabbia, il cemento e l'acqua, e dopo alcune decine di secondi (durante le quali le pale meccaniche eseguono l'impasto), il composto viene forzato per mezzo di aria compressa in una tubazione che in pochi attimi lo porta nel luogo del cantiere dove si esegue la posa. E' singolare come chi la usa sia convinto che si possa fare a meno del cemento che viene usato in quantità simboliche come 120 Kg, o anche meno, per metro cubo di sabbia (che equivale a un rapporto in peso di circa 1:15). Nelle istruzioni per l'uso di queste impastatrici non c'è scritto che si può fare a meno del cemento, ma che si può utilizzare un impasto magro o "magrone" che, come si desume dai manuali tecnici, significa "calcestruzzo con bassa dosatura di cemento, adatto per riempimenti". Un concetto ben diverso da malta, che significa "impasto plastico di sabbia, acqua e legante solido, impiegato come cementante nelle costruzioni edilizie". Cosa può infatti "cementare" un impasto che ha 120 Kg di cemento per 16-18 quintali di sabbia, visto che non ha nemmeno il cemento sufficiente per legare insieme tutti i granuli dell'inerte?

La malte per massetti e caldane

Anche le malte per massetti e caldane che siano validi supporti per la posa con adesivi non godono di buona salute. Infatti, per tenace che sia l'adesivo, come può durare un pavimento posato su una superficie i cui componenti mancano di coesione? Quando la posa a malta era ancora quella più largamente praticata e gli inerti erano meglio lavati di oggi, chi

andava sui cantieri a fare pratica, sentiva parlare della "regola dell'ottavino", espressione che al momento gli faceva venire in mente il classico strumento a fiato, ma che poi scopriva riferirsi al dosaggio minimo del legante necessario per fare una malta accettabile per l'allettamento di piastrelle. In pratica, a quattro carriere colme di sabbia, equivalenti a circa quattro quintali, si doveva tassativamente aggiungere un ottavo in peso di cemento pari a un sacco da 50 Kg. A conti fatti era come dire circa 200 Kg di legante per metro cubo di sabbia, il dosaggio indicato anche dalle edizioni più recenti del "Manuale del costruttore civile e del geometra". Adesso c'è ben altro da usare nei cantieri di posa. Cemento idraulico per malte esenti da ritiri apprezzabili e subito asciutte, massetti autolivellanti, massetti pre-confezionati, lattici elasticizzanti per ottimizzare le malte e altro ancora. Se un posatore vuole, esistono i prodotti che sopperiscono alle carenze di cui si è parlato. Ma se si continua a posare con i metodi tradizionali, o posare con adesivo su massetto che sia degno del suo nome, il posatore cerchi almeno di procurarsi un inerte abbastanza lavato e, come dose minima di cemento, si ricordi dell'ottavino.

Il testo integrale di Luigi Puce è stato pubblicato su Tile Italia che ringraziamo



LUIGI PUCE

Ha un'esperienza in edilizia di oltre 20 anni, acquisita nei cantieri di tutto il mondo. Ha poi operato per 15 anni nel settore ceramico come assistente tecnico-commerciale e promotore architettuale. E' autore di varie pubblicazioni tecniche del settore. Attualmente è responsabile del Servizio Assistenza Tecnica della filiale di Sassuolo della Mapei ed è rappresentante italiano nel Comitato Tecnico dell'Associazione Europea dei Posatori di Ceramiche (EUF). Inoltre è delegato nella commissione italiana al CEN TC 67/WG4 che si occupa del Codice di Pratica Europeo.

Sopra, l'impastatrice meccanica che fa risparmiare tempo e fatica, ma non sostituisce il controllo diretto dell'uomo

L'ALMANACCO DELL'ARCHITETTURA

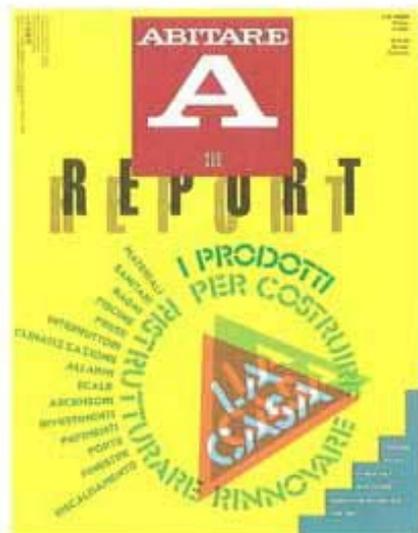
Il supplemento al numero 66 di L'Arca (tel. 02/48014743) è intitolato "Almanacco dei Materiali dell'Architettura



1993" e si propone come significativo panorama delle maggiori aziende del settore edilizio. Mapei è presentata attraverso un suo importante prodotto, il MAPECEM.

REPORTAGE SULL'ABITARE

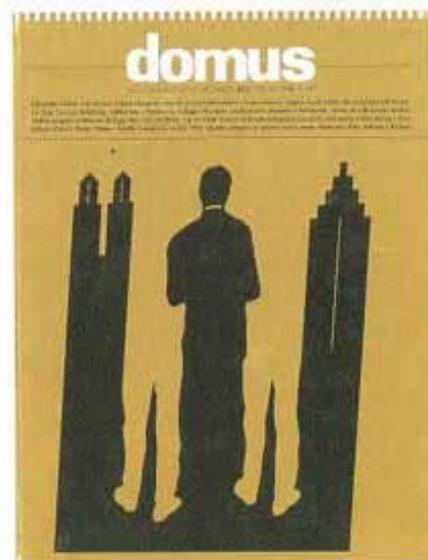
Report Abitare (tel. 02/760901) del febbraio 1993 è interamente dedicato alla rassegna dei materiali e dei sistemi di posa per l'edilizia tra i quali vengono ricordati le FUGHE COLORATE e l'ANTIPLUVIOL S per la protezione dall'azione battente



della pioggia di superfici di calcestruzzo a vista, intonaco cementizio, mattoni e pietre naturali. Le schede prodotte sono intervallate da articoli introduttivi di carattere generale come quello che descrive la realizzazione "Spazio Ceramica" (vedi Realtà Mapei numero 8) che, su progetto di Adalberto Dal Lago, ha arricchito le manifestazioni bolognesi Europolis e Cersaie 1992.

REALTÀ MAPEI VISTA DA DOMUS

Nella rassegna sui rivestimenti per interni e relativi prodotti per la posa, Domus del gennaio 1993 (tel. 02/824721) informa i suoi lettori dell'esistenza, ormai da più di un anno, del periodico Realtà Mapei.



COMPLEMENTARI MA NON SECONDARIE

I sottofondi di pavimentazione costituiscono un vero e proprio pacchetto di strati che deve essere progettato e posato con molta attenzione. Ne illustra metodi e materiali l'articolo di Andrea Ratti apparso su VilleGiardini 11/92 (tel. 02/215631). Tra i prodotti vengono citati il legante idraulico ad asciugamento rapido

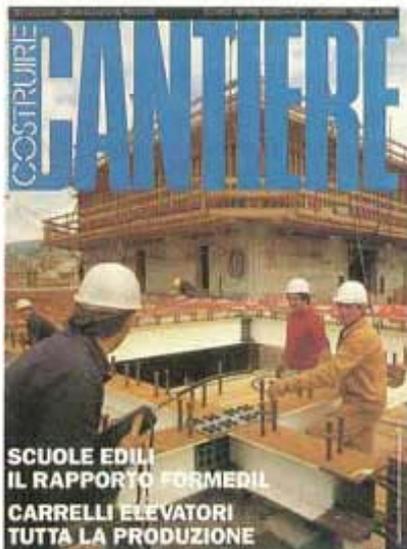


MAPECEM e l'ULTRAPLAN che è invece indicato per effettuare lisciature autolivellanti, anch'esse a indurimento rapido.

PER VINCERE INSIEME

Blu & Rosso Tecno (tel. 02/4816965), numero 48 del marzo 1993, menziona la campagna pubblicitaria stampa e video "Per vincere insieme".





MATERIALI CONTRO IL TEMPO

Un numero ricco di notizie sulla produzione quello di Costruire Cantiere (tel. 02/760901) del dicembre 1992. Oltre a un'interessante inchiesta sulle scuole edili in Italia, pubblica infatti la rassegna prodotti del Saie '92 nella quale compaiono i "materiali contro il tempo", vale a dire, fra gli altri, la linea MAPE-ANTIQUE (ampiamente descritta su Realtà Mapei 9) e una carrellata di soluzioni innovative presentate a Cersaie: tra queste il sistema adesivo GRANIRAPID che permette di ottenere superfici piastrellate agibili dopo solo 24 ore e pedonabili in tre ore. Altre sue caratteristiche sono l'assenza di ritiri, la resistenza agli urti e agli sbalzi termici e le ottime proprietà adesive anche su supporti difficili.

NUOVA STRATEGIA PER FEDERCHIMICA

"L'obiettivo è dare agli azionisti, i nostri 1.200 associati, un dividendo che garantisca il ritorno dell'investimento". Così, con le parole di Giorgio Porta, il nuovo presidente di Federchimica, si apre l'articolo che Espansione 12/92 (tel. 02/75421) dedica al restyling della federazione dell'industria chimica. Una trasformazione

basata, soprattutto, sul concetto di federazione come azienda al servizio degli associati e del Paese. Cruciale diventa anche l'immagine che gli italiani hanno della chimica (vedi anche articolo di Roberto Leoni su Realtà Mapei 5), tema affrontato con un'indagine statistica effettuata su due milioni di persone.



L'IMPEGNO NELLO SPORT

Nel notiziario di Rifiniture d'interni 10/92, la rivista pubblicata da Edinterni (tel. 02/66988188), si commenta l'impegno Mapei nello sport citando la campagna video e stampa che, organizzata in occasione di alcuni tra i più significativi appuntamenti sportivi dello scorso anno, viene ripresa nel corso del 1993.



VETRINA PER IL BAU '93

Su Cer del 12/92, il mensile dell'Assopiastrelle delle edizioni EDICER. (tel. 0536/804585), è stata pubblicata una rassegna di prodotti per l'edilizia italiani che possono interessare il mercato tedesco, tra cui vi è anche il sistema adesivo GRANIRAPID.

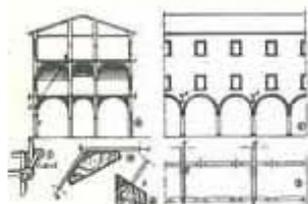


IBERMAPEI RISPONDE

"Azulejo, Cerámica Noble" 77 (tel. 0034/3/3215046) del primo trimestre 1993 propone, tra le schede indirizzate ai lettori che desiderano rivolgersi alle aziende per maggiori informazioni, anche prodotti Mapei, distribuiti in Spagna da Ibermapei.

IL RESTAURO È DI CASA

Vi proponiamo una selezione dei più interessanti incontri sul tema del recupero delle murature antiche e del calcestruzzo. Completano la rassegna calendario e notizie sui corsi di posa in Italia e all'estero.



Conoscere a fondo come è stata costruita la città storica per intervenire in maniera appropriata. Questo l'obiettivo del ciclo di incontri "L'opera

muraria nell'architettura storica - Tecniche costruttive e tecniche di restauro" che è stato organizzato dal Centro Studi Sisto Mastrodicasa, un'associazione che comprende l'Università degli Studi di Perugia, gli ordini professionali degli Ingegneri e degli Architetti delle Province di Perugia e di Terni e un rappresentante della famiglia Mastrodicasa. Il corso di perfezionamento si è svolto in due sedi (la Facoltà di Ingegneria dell'ateneo di Perugia e l'ISPRM, Istituto superiore di ricerca e formazione sui materiali speciali per le tecnologie avanzate, di Terni) e si è sviluppato in due parti: un primo gruppo di lezioni sullo studio della stabilità e del degrado dell'opera muraria - al quale ha partecipato il professor Mario Collepari con un intervento su "Degrado e restauro di malte e intonaci" - e il secondo dedicato alla presentazione degli interventi e alla discussione. A detta dei numerosi partecipanti - sono stati 1.700 gli inviti spediti nella sola Umbria - gli incontri hanno mantenuto un alto livello tecnico. Molto interessante si è rivelato l'intervento del professor Mario Collepari che ha esposto con estrema chiarezza le caratteristiche dei leganti antichi come gesso, calce, calce pozzolana, ai quali ispirarsi nella formulazione dei nuovi prodotti per un recupero rispettoso delle murature antiche. A questo proposito una particolare attenzione è stata riservata alla linea MAPE-ANTIQUE di Mapei.

RESTAURO DEL CALCESTRUZZO

Moltissime sono le opere, spesso grandi infrastrutture, realizzate in calcestruzzo

non molto tempo fa e ora già bisognose di recupero perché gravemente degradate. Attualmente sono disponibili tecniche e prodotti che consentono di intervenire con successo anche nei casi difficili e che sono conformi alle nuove normative. A questo argomento sono stati ispirati diversi seminari e incontri. Qui ve ne proponiamo due particolarmente rilevanti.

- **Modena:** si è svolto il 19 febbraio presso la Camera di Commercio di Modena il meeting organizzato dal rivenditore edile Decorbert di Modena e Mapei sul tema "Nuove normative, durabilità e restauro delle opere in calcestruzzo". Molto seguito è stato l'intervento del professor Luigi Coppola della società Enco di Spresiano (TV) che ha illustrato le nuove normative europee e nazionali sul calcestruzzo (vedi anche articolo a pag. 20) e ha spiegato alcuni metodi di restauro delle opere degradate.

- **L'Aquila:** si è svolto il 10 marzo presso la sala conferenze del Forte Spagnolo di L'Aquila (nella foto a destra) il



Sotto, da sinistra: Arch. G. Conti, Presidente dell'Ordine degli Architetti di L'Aquila; Ing. G. Zia, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di



congresso organizzato dal rivenditore edile Innamorati di L'Aquila e Mapei sul tema "Degrado delle opere in calcestruzzo, degrado degli edifici storici; tecniche e materiali per il loro recupero". La manifestazione è stata

L'Aquila; il Professor Mario Collepari; il dottor Giorgio Squinzi e il rivenditore edile Cesare Innamorati



patrocinata dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici e dagli Ordini degli architetti e degli ingegneri della Provincia di L'Aquila. Il professor Mario Collepari è stato tra i relatori e ha trattato i seguenti argomenti: cause generali del degrado, restauro strutturale delle opere in calcestruzzo con materiali cementizi e degrado e restauro degli edifici storici.

NUOVI ORIZZONTI

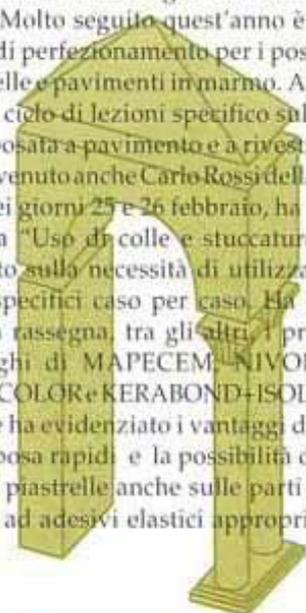
Ottimi risultati sono stati ottenuti dai seminari tecnici sulla ceramica italiana e i sistemi di posa organizzati da Assopiastrelle (nell'ambito dell'attività di promozione dell'ICE) in Austria e Nuova Zelanda. La buona riuscita degli incontri è stata determinata anche dalla professionalità di Felix Quek e Lou Couillard, responsabili tecnici Mapei rispettivamente nel Far East e in Canada.

CORSO NEL PALLONE

In concomitanza con il corso di aggiornamento sulla posa della ceramica, che si è svolto il 12 marzo presso il rivenditore edile Zingerle di Bressanone (BZ), è stato allestito il saccone Mapei raffigurante la confezione di KERABOND. Come si vede nella foto, il saccone bianco e rosso campeggiava all'esterno del capannone e ben in vista dall'autostrada.

PROFESSIONISTI DELL'EDILIZIA

All'interno della formazione svolgono un ruolo di fondamentale importanza le scuole. Nello scorso numero Realtà Mapei ha trattato due strutture didattiche, una milanese e l'altra torinese, mentre questa volta raggiunge Bologna dove si trova, in via del Gomito 7, l'Istituto Professionale Edile (tel. 051/327605). La scuola dispone di una superficie di 2000 metri quadrati, dei quali la metà destinata a laboratori, ed è inoltre attiva una sede distaccata a Imola. L'Istituto offre un ricco programma di attività di formazione per apprendisti e operai edili, ma anche per disoccupati che vogliono essere inseriti nel mondo del lavoro. Alcuni corsi sono addirittura gratuiti e comprendono, oltre alle lezioni teoriche, quelle pratiche in cantiere. Tra i temi di maggiore interesse, oltre all'informatica e all'antinfortunistica, ricordiamo la decorazione murale e gli affreschi, le opere in muratura e il disegno del cemento armato. Molto seguito quest'anno è stato il corso di perfezionamento per i posatori di piastrelle e pavimenti in marmo. All'interno del ciclo di lezioni specifico sulla ceramica posata a pavimento e a rivestimento, è intervenuto anche Carlo Rossi della Mapei che, nei giorni 25 e 26 febbraio, ha trattato il tema "Uso di colle e stucature" e ha insistito sulla necessità di utilizzare prodotti specifici caso per caso. Ha passato così in rassegna, tra gli altri, i principali impieghi di MAPECEM, NIVORAPID, KERACOLOR e KERABOND+ISOLASTIC. Inoltre ha evidenziato i vantaggi dei sistemi di posa rapida e la possibilità di incollare le piastrelle anche sulle parti esterne grazie ad adesivi elastici appropriati.



Istituto Istruzione Professionale
dei Lavoratori Edili
Bologna

CORSI MAPEI MARZO-APRILE 1993

CERAMICA	EDILIZIA	RESILIENTI
Bologna Bressanone (BZ) Bronte (CL) Caccamo (MC) Campobasso Capo d'Orlando (ME) Capronica (VT) Castellanza (VA) Castrolibero (CS) Cosenza Cosenza Cosenza Giaratana (RG) Gubbio (PG) Milano Milano Milano Nicosia (EN) Repubblica di San Marino Verona	Ascoli Piceno Campobasso Castrolibero (CS) Cosenza Cosenza Desenzano del Garda (BS) Foligno (PG) Mantova Milano Milano Milano Pontedera (PI) Torino	Milano
TOTALE PARTECIPANTI:		
		Posatori 798
		Progettisti 60
		Rivenditori 25
TOTALE		883

A VELE SPIEGATE

Filo diretto con... Vincenzo Addessi. La seconda puntata della rubrica dedicata agli incontri con la distribuzione porta in primo piano un giovane imprenditore che, al lavoro di rivenditore di materiali edili, unisce la passione per la vela, sulla quale campeggia anche il marchio Mapei.

A tletico, con il viso sempre abbronzato e i capelli corvini ribelli. A sentirlo parlare sembra che la vela sia la sua unica passione, eppure Vincenzo Addessi, 38 anni, prima di essere uno skipper provetto, è un abilissimo rivenditore di materiali edili.

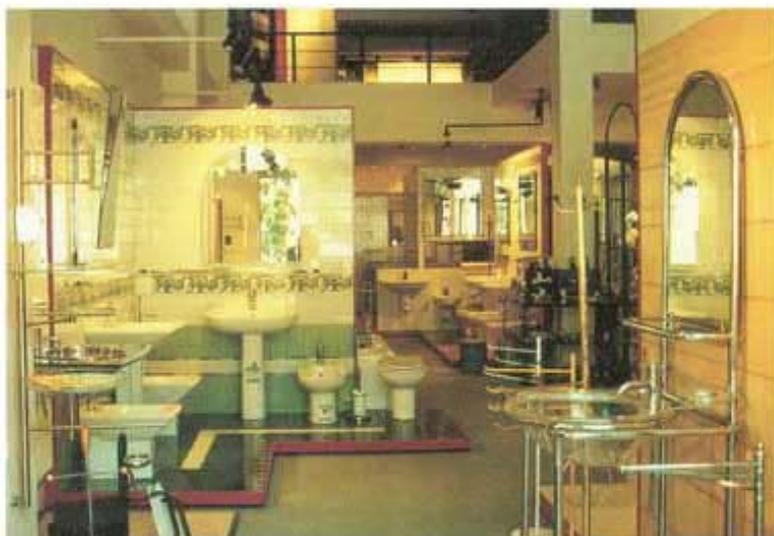
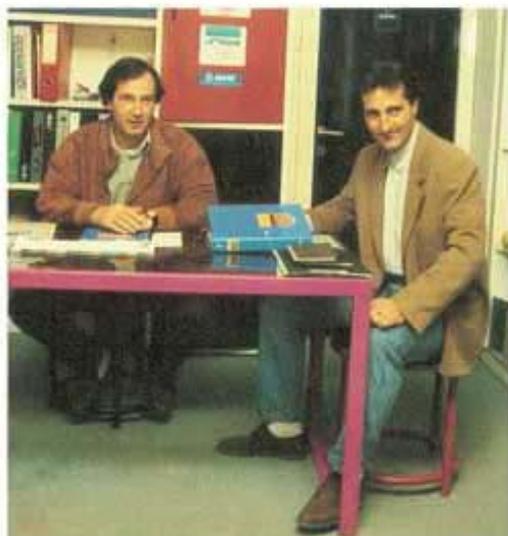
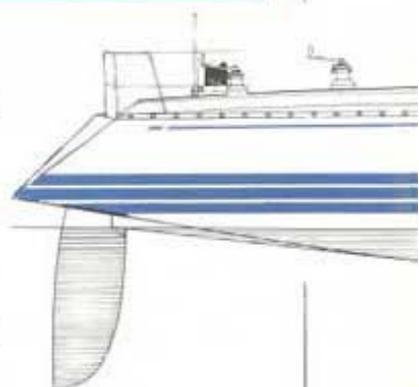
Come concilia il suo lavoro, certamente assai oneroso, con gli impegni sportivi?

Sono uno sperimentatore nato e per me lavoro e tempo libero sono entrambi dei campi per eseguire test sui nuovi materiali. Pensi che nella costruzione della mia nuova

mio nonno Giacinto e accresciuta nel tempo da mio padre Erio che ha aperto una sala mostra per la vendita di piastrelle ceramiche. Oggi i punti strategici di vendita, anche direttamente al pubblico, sono tre: il negozio di ceramica e arredobagno, con un settore dedicato all'illuminazione; la rivendita di materiale edile e un deposito in via di espansione che, in futuro, potrà avere un'estensione di 16 mila metri quadrati.

Quali sono i programmi per il futuro?

Mantenere la specializzazione dei



imbarcazione, un X-119 di 12 metri, ho impiegato un prodotto Mapei, ADESILEX PG1 TISSOTROPICO, perché, assai resistente, è in grado di rendere solidale la chiglia con la deriva che, da sola, pesa 22 quintali. Questo rappresenta un'applicazione di prodotti per l'edilizia anche nel settore nautico!

Ci racconti brevemente la storia della società Addessi. Come è nata e come avviene la divisione dei compiti?

Mio fratello Giacinto ed io costituiamo la terza generazione di un'attività, in principio solo un negozio di casalinghi, iniziata da



settori: per la ceramica offrire servizi e soluzioni avanzate e, per l'edilizia tecnica, curare molto l'aspetto applicativo. Per il deposito in via di ampliamento si deve invece parlare al condizionale. E' infatti allo studio l'ipotesi di creare una specie di centro commerciale dove si vende di tutto, dalla ferramenta ai prodotti "fai da te", con apertura anche la domenica. Così avremmo modo di curare meglio alcuni

e al consolidamento delle murature (in pietra o mattone) degli edifici storici. In un caso, un albergo a Gaeta ammalorato anche a causa dell'umidità di risalita, abbiamo impiegato il ciclo completo MAPE-ANTIQUE più SAL-STOP.

E in questi interventi come è stato il rapporto con Mapei?

Siamo sulla stessa lunghezza d'onda. Da un lato sappiamo di poter contare 24 ore su 24 sull'assistenza telefonica diretta per risolvere, in tempo reale, ogni problema tecnico e, dall'altro, possiamo avvalerci, per lavori di particolare entità, del laboratorio di ricerca. Nel rifacimento dell'intonaco di una chiesa importante, per esempio, abbiamo asportato alcuni campioni e li abbiamo fatti avere alla sede Mapei di Milano dove sono state eseguite ricerche approfondite e, stabilite le cause del degrado, sono stati indicati i prodotti adatti per un intervento ad hoc.

Una stretta collaborazione direttamente sul cantiere o via cavo, dunque, ma anche in altre occasioni?

Certo. Della struttura Mapei ammiro non solo l'organizzazione commerciale, che permette di ottenere prodotti pronta consegna, ma anche il settore marketing che cura l'aspetto della comunicazione in maniera precisa e puntuale. La Addessi in questo campo ha fatto i primi passi organizzando alcuni incontri sulla posa della ceramica, sul consolidamento del cemento armato e sul recupero, quest'ultimo in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri di Latina (vedi Realtà Mapei numero 2). Ma con la collaborazione dei tecnici si può fare ancora molto.

E nel settore delle regate velistiche?

Gli appuntamenti non mancano. Dopo il campionato del Mediterraneo, svoltosi a Capri dal 2 al 6 giugno e in cui ci siamo classificati al 10° posto, ci aspetta il campionato assoluto di vela d'altura e, a Porto Cervo, il Trofeo del Tirreno. In settembre, a Napoli, il campionato europeo X Cup. Chissà che, in quelle regate, non si riesca a portare il marchio Mapei al primo posto delle classifiche anche nella vela.

G. & V. Addessi

dei nostri clienti, soprattutto architetti e applicatori che potrebbero approfondire la conoscenza dei prodotti e sceglierli con più calma.

Non si può certo parlare di crisi...

Absolutamente no. Noi operiamo soprattutto a Itri e nella provincia a sud di Latina e il settore trainante è il recupero. Siamo soddisfatti dei numerosi interventi che abbiamo curato in città come Gaeta, Formia e Terracina. Per alcune realizzazioni ci è capitato di sperimentare, tra i primi, la linea MAPE-ANTIQUE destinata al restauro

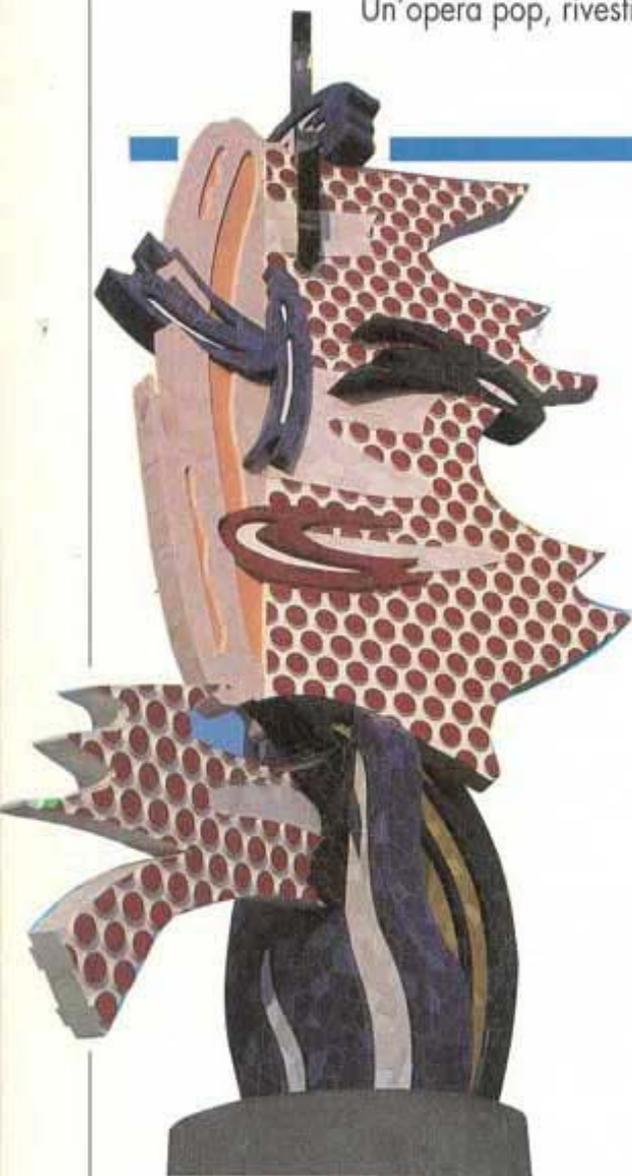


Nella pagina accanto, Giacinto e Vincenzo Addessi e un angolo della sala mostra di ceramica e arredo-bagno. In basso, Vincenzo Addessi, terzo da sinistra, con il team che gli ha permesso di guadagnare il 2° posto assoluto nella regata "11° Copa del Rey" svoltasi dall'8 al 16 agosto 1992 in Spagna. Ha inoltre partecipato con successo alle principali regate del 1993. In alto e a destra la barca Fra' Diavolo: sulla vela spicca il marchio dello sponsor

CERAMICA E POP-ART

L'architetto Roy Lichtenstein è l'autore di Barcelona Head, la scultura che campeggia sul centralissimo Moll de la Fusta a Barcellona.

Un'opera pop, rivestita di grès posato con prodotti Mapei.

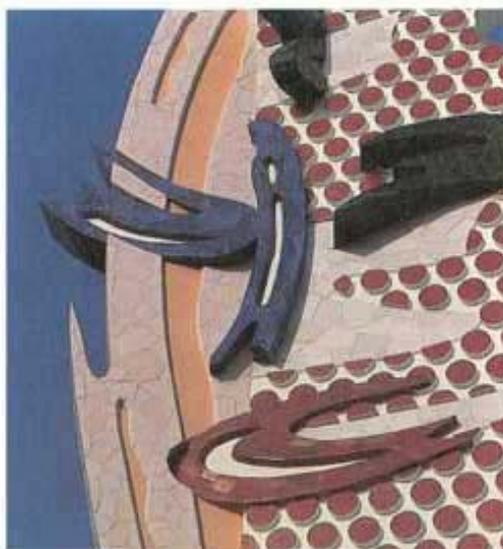


fosse resistente agli agenti atmosferici e agli sbalzi di temperatura è stato scelto un rivestimento in grès e, per la posa, prodotti specifici forniti da Mapei e messi in opera da Feina. Per la posa è stato impiegato l'adesivo in polvere cementizia KERAFLOOR miscelato con il lattice impermeabilizzante ISOLASTIC e, per le fugature, la malta cementizia KERACOLOR più l'additivo FUGOLASTIC che rende le fughe più elastiche. Questi prodotti permettono una calibrata elasticità del supporto e delle fughe, assicurando così la perfetta conservazione dell'opera posta in condizioni ambientali "aggressive" come quelle di un molo sul mare.



Per assicurare alla scultura Barcelona Head una conservazione perfetta sono stati usati specifici prodotti di posa: KERAFLOOR + ISOLASTIC come adesivo e, per la fugatura, KERACOLOR + FUGOLASTIC

Inaugurata in occasione dei Giochi Olimpici, la scultura Barcelona Head è ormai un punto chiave del fantasioso paesaggio urbano della capitale catalana. Alta ben 16 metri e larga più di 4, svetta nell'assoluto Moll de la Fusta ed è particolarmente radiosa grazie al rivestimento di ceramica multicolore prodotta dalla ditta spagnola Rosa Gres e fornita da Catalonia Ceramica di Barcellona. La realizzazione del progetto di arte e architettura, che si ispira all'espressionismo, alla pubblicità e ai cartoni animati, ha comportato la creazione di pezzi speciali (piastrelle circolari oppure sagomate a formare i mosaici ceramici cari a Antoni Gaudì) e la selezione di 15 colori molto vividi. Perché



Il testo e le foto sono ripresi dalla rivista Azulejo, che ringraziamo

L'ASSISTENZA TECNICA RISPONDE

Questa pagina è dedicata ai lettori che vogliono scriverci per avere maggiori informazioni sugli articoli pubblicati oppure per segnalare notizie, avvenimenti e suggerimenti legati al mondo della chimica per l'edilizia. E' anche disponibile per coloro che vogliono sottoporre alla nostra Assistenza Tecnica i più diversi quesiti. Vi invitiamo a scrivere a: Redazione Realtà Mapei, via Cafiero 22, 20158 Milano.

CERAMICA SU STRUTTURA ELASTICA

In un edificio a più piani con la struttura prefabbricata in cemento armato dobbiamo posare piastrelle ceramiche a pavimento e a rivestimento. Qual è il sistema di posa più adatto e quali sono i prodotti da utilizzare per una struttura così elastica?

Andrea Degi, Villa San Giovanni (RC)

Una struttura prefabbricata di cemento armato è sempre soggetta a movimenti dovuti alle escursioni termiche. Sarebbe quindi opportuno creare una pavimentazione ad essa non solidale eseguendo un massetto a base di cemento che abbia lo spessore di almeno 5 cm, gettato su un foglio di polietilene. Dopo un'adeguata stagionatura (almeno 28 gg) si potranno posare le piastrelle utilizzando KERABOND miscelato con ISOLASTIC. Se invece si desidera una rapida messa in esercizio della pavimentazione, il massetto potrà essere eseguito con MAPECEM che permette la posa di ceramica dopo solo 4 ore dal getto e come adesivo potrà essere utilizzato GRANIRAPID A+B, pedonabile dopo solo 2 ore dalla posa. Per i rivestimenti a parete è particolarmente indicato ADESILEX P22. In ogni caso è necessario posare le piastrelle con fuga larga, rispettando i giunti di dilatazione strutturali e, qualora si tratti di superfici estese, creando dei giunti di ripartizione della superficie piastrellata che formino una griglia di 3 x 3 metri. Le fughe potranno essere stuccate con il riempitivo KERACOLOR 4/15 mentre i giunti di dilatazione potranno essere sigillati con MAPESIL AC se è previsto un traffico leggero, oppure MAPEFLEX PU21 se il traffico è pesante o con forte transito.

Antonio Falco

DA GRES A KLINKER

Desidero cambiare il pavimento del mio piccolo balcone che, anni fa piastrellato con il grès, oggi vorrei in klinker. Come devo procedere per ottenere un buon risultato tenendo presente che è anche necessario impermeabilizzare il balcone per evitare, al di sotto, infiltrazioni di acqua piovana?

Jacopo Motesi, Firenze

Per risolvere facilmente e in modo sicuro il problema, le consiglio di procedere nel modo seguente:

- dopo aver verificato che il grès sia ben ancorato al sottofondo, lavarlo accuratamente;
- applicare MAPELASTIC, membrana elastica impermeabile, con uno spessore di 2/3 mm, inserendo una rete sintetica di armatura;
- posare le piastrelle di klinker con l'adesivo a presa rapida GRANIRAPID, avendo cura di lasciare fughe di 7/8 mm;
- stuccare le fughe con il riempitivo KERAPOXY.

Andrea Aliverti

IL PREZZO DELLA POSA

Desidero essere aggiornato sui prezzi della posa in opera dei prodotti Mapei e di altre aziende.

Cristoforo Serafini, Cetona (SI)

Siamo spiacenti di non poter soddisfare la sua richiesta perché non forniamo i nostri materiali in opera, pur garantendo tutta l'assistenza tecnica in fase di realizzazione. In generale le quotazioni in opera dei prodotti variano da zona a zona e sono influenzate da altri fattori quali il tipo di lavoro, lo spessore, la quantità.

Andrea Aliverti

GOMMA VELOCE

Posso incollare su un pavimento in gomma civile della gomma a bolli ad alto traffico, dovendo limitare i tempi di esecuzione imposti dall'impresa?

Massimo Spini, Padova

Prima di tutto è molto importante verificare che la vecchia pavimentazione aderisca perfettamente al sottofondo, altrimenti occorre rimuoverla. Se è ben aderente si procede alla pulizia della gomma con soda caustica e all'incollaggio del nuovo pavimento con ADESILEX G19, adesivo bicomponente ad alta tenacità elastica. Mescolando i due componenti si otterrà una pasta di colore uniforme, facilmente spatolabile, che indurisce in circa 24 ore, dopo le quali la pavimentazione è pedonabile.

Davide Ottolini

