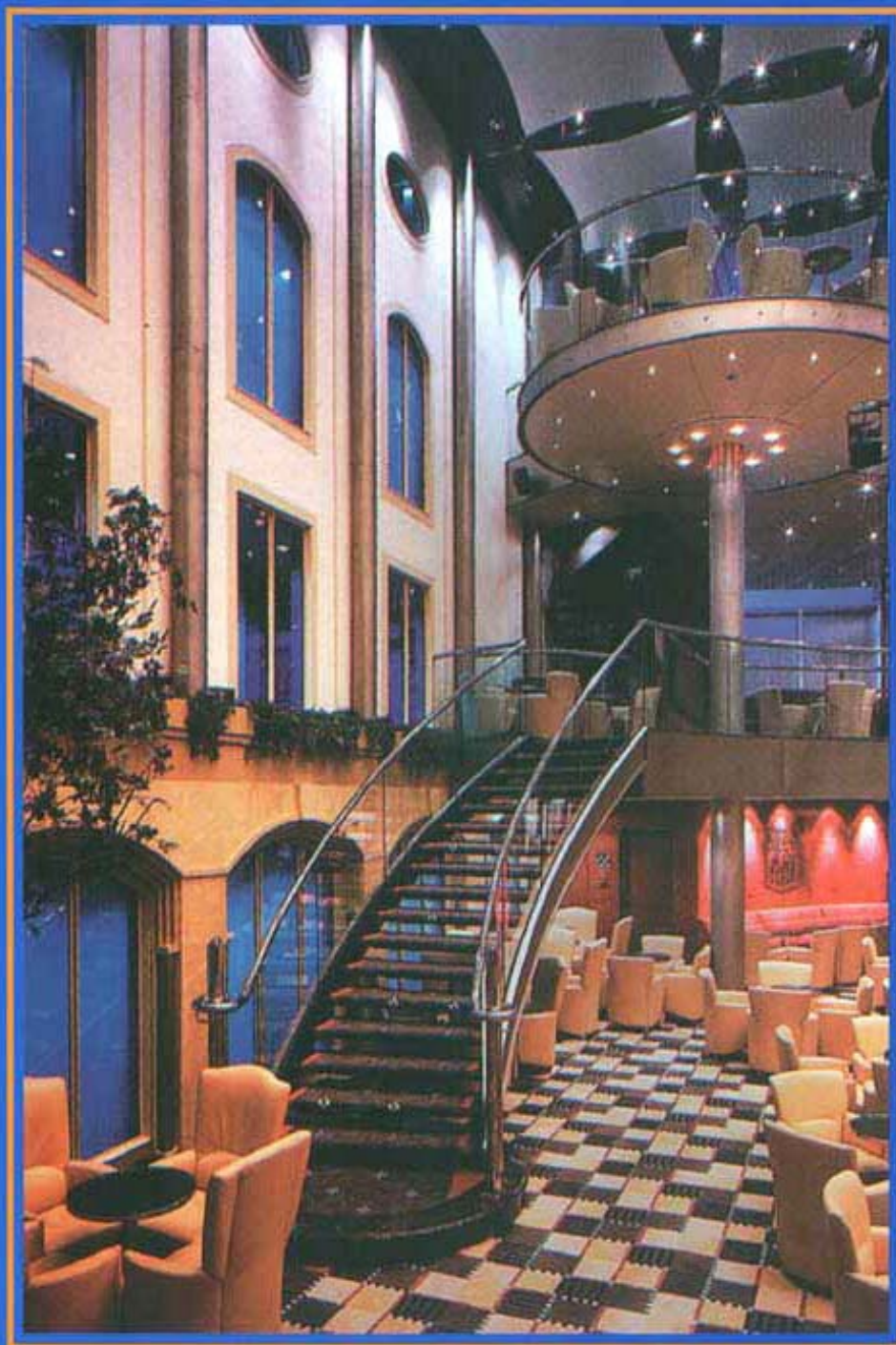


# REALTÀ MAPEI

Bimestrale di attualità, tecnica e cultura



Gli adesivi prendono  
il largo

Fuoco: normativa  
in evoluzione

Cava Codorniu

Ricerca di squadra

Ultra/Bond Eco

Il tappeto sospeso



# 40



# AVVISO AI LETTORI

All'interno di Realtà Mapei trovate - come è ormai nostra tradizione - la scheda magnetica che permetterà l'ingresso gratuito (e soprattutto senza code) alla prossima edizione del SAIE, in programma a Bologna dal 13 al 17 ottobre 1999. La tessera è inserita nel programma del convegno "Pavimentazioni industriali in calcestruzzo" che abbiamo organizzato il giorno 15 ottobre e al quale Vi invitiamo a partecipare.



## REALTÀ MAPEI

RIVISTA BIMESTRALE  
Anno 9 - numero 40 - giugno 1999

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Adriana Spazzoli

**REDAZIONE**  
Alberto Mazzuca  
Le referenze sono curate da Natasha Calandrino  
La rubrica "L'impegno nello sport" è coordinata da Alessandro Brambilla con la collaborazione di Anna Calcaterra

**SEGRETARIA DI REDAZIONE**  
Carla Fini

**PROGETTO GRAFICO  
IMPAGINAZIONE**  
Magazine - Milano

**DIREZIONE E REDAZIONE**  
Via Cafiero, 22 - 20158 Milano  
tel. 02-37673.1  
fax 02-37673.214  
Internet: <http://www.mapei.it>  
E-mail: [mapei@mapei.it](mailto:mapei@mapei.it)

**EDITORE**  
Mapei S.p.A.  
Registrazione del Tribunale di Milano  
n. 363 del 20.5.1991

*Hanno collaborato a questo numero con testi, foto e notizie:*  
Roberto Bettini, Nazario Borghetti, Amilcare Collina, Giuseppe Facchetti, Roberto Leoni, Antonio Mader, Sergio Mammi, Cesare Misani, Manuela Orlando, Andrea Peli, Emanuele Sirotti, Gianfranco Soncini, Francesco Stronati

*Foto grande di copertina: un'accurata scelta dei materiali di finitura assicura comfort e sicurezza sulla nave da crociera Costa Victoria (articolo a pagina 14)*

**FOTOLITO**  
Overscan - Milano

**STAMPA**  
Arti Grafiche Beta  
Cologno Monzese - Mi

**Tiratura di questo numero:**  
110.000 copie  
**Distribuzione** in abbonamento postale  
in Italia: 96.000 copie  
all'estero: 7.000 copie

**Tutela della riservatezza dei dati personali**

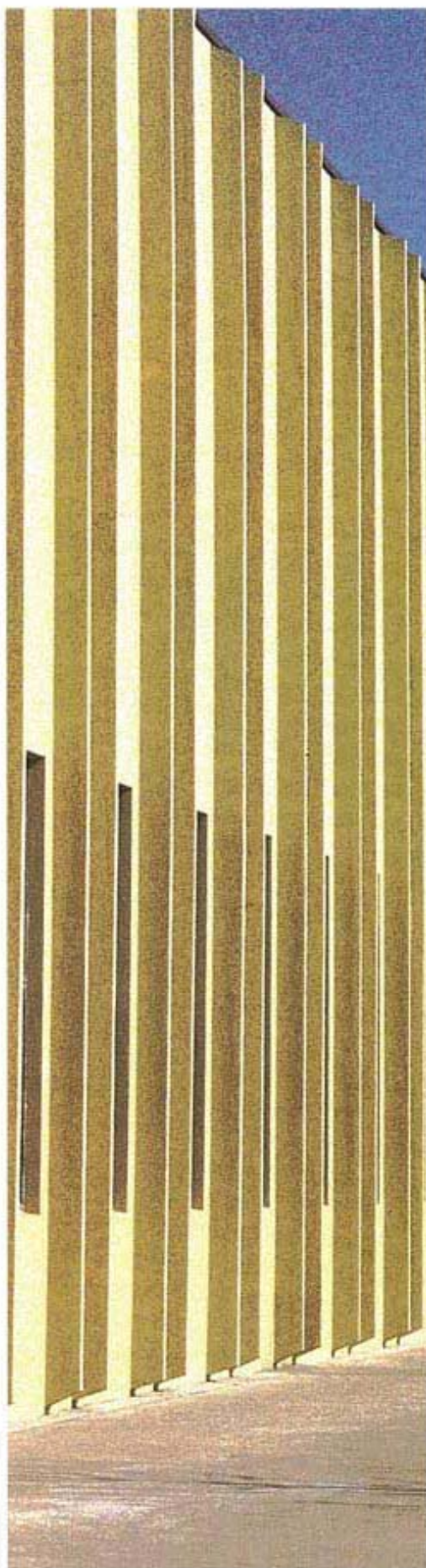
Il trattamento dei dati personali dei destinatari di Realtà Mapei è svolto nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela della privacy. In qualsiasi momento è possibile richiedere la modifica, l'aggiornamento o la cancellazione di tali dati, scrivendo a:  
Mapei - Ufficio Marketing - Via Cafiero, 22  
20158 Milano - fax 02/37673214  
E-mail: [mapei@mapei.it](mailto:mapei@mapei.it)

Chi non avesse ricevuto il modulo per l'autorizzazione all'utilizzo dei dati, può richiederlo all'indirizzo sopra indicato.

### Paesaggio in bottiglia

Nell'articolo apparso sul numero 39 di Realtà Mapei dal titolo "Paesaggio in bottiglia" chiariamo che l'impresa di costruzione è stata la Rigotti costruzioni di Mezzocorona (TN), l'impresa di posa capo commessa è stata la ditta Gruppo Ceramiche Nord di Mezzocorona (TN) e che la Tecnopavimenti di Tabuani Massimo - Fabro Scalo (TR) ha effettuato la posa in subappalto. Alcune foto pubblicate nell'articolo sono state tratte dal depliant "Pavimentazioni speciali per l'industria" della Tecno di Mezzocorona (TN).





Tutti gli articoli pubblicati in questo numero possono essere ripresi, previa autorizzazione dell'editore, citando la fonte.

## EDITORIALE

Un "Piano Marshall" per le infrastrutture pag. 2

## FIERE

Uno stand per capire il futuro pag. 3

La Mapei sbarca in Argentina pag. 6

## RICERCA

Adesivi a bassissima emissione di sostanze organiche volatili pag. 7

Per vincere ecologicamente pag. 10

## PRODOTTI IN EVIDENZA

Ultra/Bond Eco: adesivi a rischio zero pag. 13

## REFERENZE

Gli adesivi prendono il largo pag. 14

Cinque stelle rinnovate pag. 23

Hotel Casale pag. 26

Cava Codorniu pag. 30

Costole rinforzate pag. 35

Il tappeto sospeso pag. 38

## ATTUALITA'

Fuoco: normativa in evoluzione pag. 20

Sei borse di studio per la ricerca pag. 40

## TECNOLOGIA DEL CALCESTRUZZO

Negligenza delle regole: degrado garantito pag. 34

## L'IMPEGNO NELLO SPORT

Tafi gladiatore del pavé pag. 42

Mapei, l'inferno è ancora il tuo paradiso pag. 44

Steels, uno sprint a Wevelgem pag. 45

Auguri, Michele, re della Freccia pag. 46

## CURIOSITA'

Bucato in frammenti III di cop.

# Un "Piano Marshall" per le infrastrutture



Cari lettori,  
 la partenza è stata quest'anno piuttosto bruttina nel nostro settore. Ma dopo i primi due mesi superati con grande affanno, è subentrata una netta ripresa che ora sembra a momenti anche tumultuosa. Facendo sperare in un fine anno migliore rispetto a quello, già molto positivo, registrato nel 1998. I motivi di questa svolta sono più d'uno: l'effetto a scoppio ritardato dell'incentivazione fiscale del 41% sulle ristrutturazioni, l'abbassamento del costo del denaro, la superdit che è una specie di piccola Tremonti ed una ripresa degli investimenti pubblici. Anche l'economia italiana sembra ora destinata ad avere una crescita più significativa: e a dircelo sono la chimica e le macchine utensili, due settori che anticipano i cicli economici. Nella chimica i prezzi del venduto spot hanno superato dopo tre anni quelli a contratto, nelle macchine utensili è in netto miglioramento la propensione all'investimento. Due aspetti positivi che fanno, quindi, ben sperare in una crescita più significativa dell'economia italiana che però, ricordiamolo, va sempre a tre cilindri, con una velocità che è la metà di quella europea. Da che cosa dipende questa velocità più ridotta? La nostra economia è basata sugli scambi con l'estero che hanno subito ripercussioni negative in seguito alle crisi esplose nel Far-East e in Russia e all'andamento altalenante in Sud America. È quindi un'economia sostanzialmente fragile. Ognuno di noi lo può del resto constatare dalla notevole arretratezza delle infrastrutture: strade, trasporti, porti, servizi relativi alla qualità della vita tipo le fognature, il trattamento dei rifiuti, la depurazione delle acque. Abbiamo la principale autostrada italiana che nel tratto Bologna-Firenze è spesso bloccata e nel Nord-Est la rete stradale è spesso bloccata per i troppi ingorghi. Diseconomie che hanno un costo pesante: la chiusura del Monte Bianco in seguito al tragico rogo ha, ad esempio, un impatto negativo valutato solo per il settore chimico in circa cento miliardi al mese. Quella italiana è quindi un'economia che avrebbe bisogno di una robusta iniezione di investimenti nel campo delle infrastrutture. Una sorta di "piano Marshall". Sull'esempio di quanto ha fatto la Spagna che in questo modo ha registrato la migliore crescita economica rispetto a tutti gli altri Paesi europei. Oggi Barcellona e Madrid hanno recuperato lo svantaggio di un tempo e sfoggiano sistemi di infrastrutture superiori a quelli che abbiamo noi nelle grandi città italiane. I vantaggi di questa iniziativa sarebbero immediati, dando una migliore competitività al sistema Paese (quella competitività che finora è stata raggiunta solo ricorrendo ad una serie di svalutazioni continue della nostra moneta) e creando lavoro dal momento che gli investimenti nelle infrastrutture sono ad alta densità di manodopera. Vantaggi tali da far sopportare qualche sacrificio temporaneo. Penso che il governo non debba poi fare tante cose per far crescere l'economia. E non abbia nemmeno bisogno di affrontare quell'estenuante braccio di ferro sulle pensioni. Sarebbe sufficiente che, oltre al massiccio adeguamento delle infrastrutture, affrontasse altri due nodi: la semplificazione della Pubblica amministrazione e, quindi, della burocrazia, e la regolamentazione degli interventi delle Belle Arti solo nei casi veramente necessari. Perché in questo Paese quasi ogni valida iniziativa è di fatto bloccata, e nella migliore delle ipotesi rallentata, da un sistema veramente medioevale di autorizzazioni e permessi. Sono sicuro che, se l'economia fosse stimolata con un robusto "piano Marshall" dedicato alle infrastrutture sino a raggiungere il 3-4% di crescita, tutta una serie di problemi si risolverebbero o si attenuerebbero da soli.

Grazie per l'attenzione.

Giorgio Squinzi  
 Amministratore Unico

# Uno Stand per capire il futuro

Alle soglie del Duemila cambia il modo di partecipare alle manifestazioni fieristiche della Mapei: da luogo dedicato esclusivamente alla presentazione dei prodotti a momento sociale di incontri e scambi di opinione con la clientela. Ascoltiamo il parere di Giorgio Squinzi e dei suoi principali collaboratori.

di Alberto Mazzuca



Sopra, una delle prime edizioni del Saie degli anni '60

La prima volta risale a quasi quarant'anni fa. È infatti agli inizi degli Anni Sessanta che la Mapei partecipa alla sua prima fiera: si svolge a Milano, è dedicata alla prefabbricazione e vede nel ruolo di protagonisti Rodolfo Squinzi, il papà, e Giorgio, il figlio che ancora frequenta l'università. È una cosa un po' alla buona ma avere uno stand a quella fiera dà risultati molto positivi. Rodolfo Squinzi decide allora di insistere: va al Saie, quindi ad un'altra manifestazione, poi a un'altra ancora. E solo molto più tardi Rodolfo si reca alla sua prima fiera all'estero, al Bau di Monaco, in Germania. Oggi la Mapei partecipa ad almeno una sessantina di fiere all'anno. E in tutto il mondo.

«L'inizio della nostra partecipazione – ricorda Giorgio Squinzi – ha coinciso con la crescita in Italia del fenomeno fieristico. In particolare il nostro grande sviluppo ha coinciso con la crescita delle fiere specializzate». Ed il motivo di questa partecipazione sempre più impegnativa col passare del tempo è evidente: in passato non era per niente facile andare in giro per l'Italia a contattare i potenziali clienti uno ad uno. Per poter fare questo, ogni azienda avrebbe dovuto avere un esercito di rappresentanti. Impossibile in un Paese come l'Italia caratterizzato da una moltitudine di piccole e medie imprese. «Essere in fiera – dice ancora Squinzi – suppliva invece proprio alla difficoltà di avviare il dialogo tra impresa e clientela. Avere uno stand ci permetteva infatti di portare a casa decine e decine di segnalazioni».

Sotto certi aspetti questa funzione esiste ancora oggi. Afferma

Hans-Dieter Albreit, responsabile della Mapei GmbH: «La continua partecipazione alle fiere, nel nostro caso al Bau di Monaco che si alterna annualmente al Bautech di Berlino ma anche al Domotex e ad alcune fiere minori, offre un'indispensabile opportunità per entrare nei nuovi mercati. Meglio ancora: partecipare ad una fiera significa venire in contatto con gli addetti del settore, dagli architetti ai posatori, e dimostrare la qualità dei prodotti Mapei». E c'è differenza tra fiera e fiera? «Certo», risponde Albreit. «Il vantaggio delle fiere più importanti, tipo Bau o Bautech, è il poter presentare tutta la gamma Mapei e dimostrare l'alta specializzazione a livello mondiale dei nostri prodotti. Altre fiere minori, come lo Stone-Tec di Norimberga e il Comfortex, sono invece



concepite per raggiungere un pubblico più di nicchia». Con vantaggi evidenti, in particolare nei mercati a rapido sviluppo. Sostiene Zdenek Runstuk, numero uno della Mapei Sro, la consociata nata nella Repubblica Ceca: «Grazie proprio alla partecipazione alle fiere nella Repubblica Ceca, in primavera l'IBF a Brno e in autunno il For Arch a Praga, siamo riusciti a contattare in breve tempo professionisti e potenziali clienti per il raggiungimento del target di vendita nel

Paese». In aree poi come il Nord America rivestono ancora un ruolo molto importante i seminari di formazione. Lo conferma Nick Di Tempora, responsabile della Mapei Corp: «Giocano una parte determinante in tutte le fiere a cui partecipiamo, vale a dire quattro molto grandi (Coverings, World of Concrete, Surfaces, National Hardware), sei intermedie ed una trentina di piccole». Ma allora non è cambiato nulla rispetto a quarant'anni fa? «No, il modo di partecipare alle fiere è cambiato e anche molto», chiarisce Giorgio Squinzi il quale vanta un record di presenza personale ad almeno una quarantina di fiere all'anno. E spiega: «Oggi il vecchio concetto di essere presenti alle fiere per portare poi a casa



Saiedve - Bologna

dubbio sono e verranno sempre più utilizzati a supporto delle attività commerciali. Ma il mondo è fatto di persone che credono ancora nel piacere degli incontri, nel contatto umano, nelle strette di mano che sanciscono il buon fine di un affare. Quindi le fiere si propongono oggi come luoghi ideali dove i rapporti interpersonali si sviluppano e si rafforzano, dando vita a vere e proprie amicizie».

La fiera, in altre parole, intesa come un prezioso strumento di marketing che viene continuamente aggiornato e adattato a seconda delle occasioni. Un cambiamento di prospettive che porta ovviamente anche ad un cambiamento di strategie. «La facilità con la quale oggi si possono ottenere informazioni tecnico-commerciali sui nuovi prodotti spostano il raggio d'azione delle fiere», riconosce Ernesto Erali, il dirigente a cui fanno capo le vendite in Italia.

Ed infatti la strategia della partecipazione Mapei alle fiere è stata, sottolinea Adriana Spazzoli, responsabile del marketing del Gruppo Mapei, «ampiamente modificata». L'immagine è



IBF - Brno (Rep. Ceca)

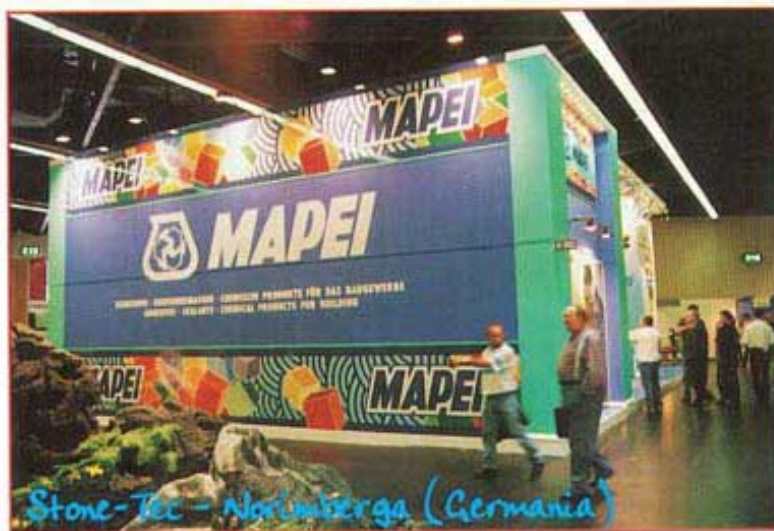
centinaia di nominativi può risultare meno fondamentale rispetto a quanto lo è stato negli Anni Settanta e Ottanta dal momento che è cambiata la funzione stessa delle fiere: avere alle soglie del Duemila un proprio stand ad una fiera vuole infatti dire avere più momenti sociali di incontri e di scambi di opinione sull'andamento dei vari mercati che momenti di comunicazione e di presentazione dei prodotti. Momenti sociali di incontro per socializzare con i clienti ma che finiscono per essere nello stesso tempo valide verifiche delle novità e dei servizi che le aziende mettono in campo. Sotto questo aspetto ecco allora che avere uno stand in fiera continua ad essere importante».

Ma Internet, il commercio elettronico, i cataloghi digitali non rappresentano forse la moderna alternativa delle fiere? Come la mettiamo allora? «Sono sistemi affascinanti, inutile negarlo», replica Rino Civardi, export manager del Gruppo Mapei. Sistemi, prosegue, «che senza



Cevisama - Valencia (Spagna)

diventata istituzionale e facilmente riconoscibile grazie, aggiunge Enrico Orlandi, l'art director che da una decina d'anni si occupa proprio di questo aspetto, «ad un discorso cromatico sempre uguale, ai famosi cubi colorati e alla prevalenza del blu



Stone-Tec - Norimberga (Germania)

Mapei abbinato spesso al verde menta». Ma una volta lo stand in fiera era esclusivamente un momento di attrazione, ora si è trasformato in un momento di relazione sociale. «Comunichiamo con i clienti - chiarisce Civardi - in maniera diretta, proponiamo esempi reali di utilizzo dei vari sistemi, esponiamo i risultati finali ottenuti grazie alla corretta applicazione dei diversi prodotti». E da qualche tempo ha fatto la comparsa anche la "Terrazza Mapei", un angolo-bar con tanto di tavolini ed



Tektonica - Barcellona

ombrelloni che viene portato in tutte le fiere del mondo. Un angolo-bar, aggiunge Civardi, «che ci serve proprio per socializzare con i clienti, dal momento che offriamo, tra uno scambio di impressioni e l'altro, prodotti del made in Italy, dal caffè alla mortadella e al parmigiano. Il successo è tale da farci dire di aver centrato il bersaglio». Un cambiamento di

strategia che ha anche portato la Mapei ad essere presente ad un numero maggiore di fiere e ad una espansione dei metri quadri dedicati agli stand. Nei primi sei mesi dell'anno, ad esempio, la Mapei ha partecipato - solamente in Europa - ad una ventina di manifestazioni fieristiche: due in Austria, una in Polonia, quattro in Germania, due in Spagna, una in Svizzera, una in Olanda, una in Belgio, una in Ungheria, una nella Repubblica Ceca, una in Gran Bretagna, quattro in Italia. Ha poi effettuato un assaggio in fiere "nuove" come Mosca mentre al di fuori dell'Europa i colori della Mapei hanno brillato nel Nord America e sono apparsi quest'anno per la prima volta a Buenos Aires nell'ambito della "Paises en movimiento". Tutte le partecipazioni europee sono curate direttamente dall'ufficio marketing di Milano, cosa che pone il problema del coordinamento dell'immagine e della comunicazione. «Pone, in altre parole - sintetizza Adriana Spazzoli - il problema di rafforzare il "corporate image" senza soffocare le esigenze locali».

Non è un compito semplice. Richiede in particolare un forte coordinamento ed una forte capacità operativa. Cerchiamo allora di capire come e quando viene definita alla Mapei la politica delle presenze fieristiche. Dice Adriana Spazzoli: «I responsabili delle singole consociate valutano l'opportunità delle presenze fieristiche, le confrontano quindi con l'export manager e successivamente con quello del marketing che traduce operativamente il calendario delle varie



Construmat - Barcellona

## La Mapei sbarca in Argentina



Nell'ambito della manifestazione sul "made in Italy" organizzata a Buenos Aires dall'Ice, l'Istituto del commercio estero (un'iniziativa che ha visto anche la partecipazione della Mapei con un suo stand molto frequentato), Giorgio Squinzi ha annunciato l'acquisizione da parte della Mapei Corp, la subholding della multinazionale italiana, del 60% della Industrias Detman, un'azienda di Buenos Aires produttrice di adesivi per piastrelle e malte speciali, gestita da due soci di origini italiane anche se entrambi non parlano italiano, Carlos Tonut e Alfredo Guatto. L'azienda ha 30 dipendenti ed un fatturato di 5 milioni di dollari Usa. La gestione rimarrà ai due soci mentre Squinzi ha già deciso un investimento importante per realizzare un nuovo stabilimento in modo che la produzione possa passare dalle attuali 20 mila tonnellate annue a 200 mila.

La Mapei è già presente nel Sud America con la Mapei Venezuela, la consociata che dal 1997 produce a Caracas adesivi per piastrelle ed è gestita da Daniel Gonzalves e Maria Guglielmina Perez. Con l'acquisizione di Buenos Aires, la Mapei mostra chiaramente la sua strategia di espansione anche nel Sud America dopo aver già realizzato una forte presenza nel Nord America. Squinzi vuole infatti entrare ora in Brasile prima di spostare l'attenzione sul Messico.



*Países en movimiento - Buenos Aires (Argentina).*

*Da sinistra: il ministro italiano del commercio estero, Fassino, il ministro argentino degli affari esteri e del commercio estero, Di Tella, il direttore dell'Ice, Gabbuti, e il presidente di Federchimica, Squinzi.*

manifestazioni. Alla fine di ogni autunno viene stilata una griglia di base delle presenze fieristiche, griglia che può essere arricchita durante l'anno da manifestazioni spot. E utilizzando strutture comuni e facilmente adattabili, è possibile essere presenti contemporaneamente a fiere anche distanti tra loro».

La strategia di fondo? «Comunicare – risponde la responsabile dell'ufficio marketing – il concetto di essere un'azienda leader, internazionale, fortemente tecnica, molto elastica, proiettata verso l'innovazione ma anche flessibile nell'adattarsi alle esigenze locali. E poiché Mapei è un gruppo di ventitré consociate, questo fatto esige un coordinamento molto marcato del "corporate image". È un coordinamento che può sembrare a prima vista molto più complesso di quel che è in realtà dal momento che, riconosce Adriana Spazzoli, «c'è un dialogo continuo con i vari responsabili grazie anche ai moderni sistemi di comunicazione, dalle videoconferenze ad Internet. Le fiere non sono un evento staccato nella vita di un'azienda ma un momento di sintesi del lavoro che i vari settori del gruppo portano avanti. Mettere infatti insieme tutte le varie esigenze significa fare il punto su tutti i settori, dall'assistenza tecnica alla produzione».

Alle soglie del nuovo millennio le fiere continuano quindi a rivestire, come si vede, grande importanza per le aziende. Rappresentano, sottolinea Adriana Spazzoli, «il cuore pulsante della vita commerciale di qualsiasi impresa» dal momento che danno un'opportunità che non si può non cogliere.

L'opportunità di incontrare tutti gli operatori del settore e di confrontarsi con gli altri espositori. Un modo per reinventare continuamente le basi della competizione e capire il futuro. Appuntamento, quindi, alla prossima fiera...





## UN PREMI VERDE



Nell'ambito del II Congresso nazionale del Consorzio Interuniversitario Nazionale "La chimica per l'ambiente" (I.N.C.A.), tenutosi a Venezia lo scorso febbraio, si è svolta la cerimonia di assegnazione dei premi per "Processi e Prodotti Chimici Puliti". Tra le imprese chimiche premiate per il loro investimento in una chimica fortemente rispettosa dell'ambiente, Mapei, per la realizzazione di "Adesivi a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (SOV)". Il premio è stato conferito per Mapei al dottor Roberto Leoni, Responsabile Ambiente, Sicurezza e Progetti Speciali, che nell'occasione ha presentato una relazione sull'argomento.

Alla cerimonia, svoltasi all'Auditorium S. Margherita dell'Università Ca' Foscari, erano presenti personalità del mondo accademico e delle istituzioni di governo quali il professor Pietro Tundo, dell'Università Ca' Foscari di Venezia e Direttore Consorzio I.N.C.A.; il professor Ferruccio Trifirò, dell'Università di Bologna; il dottor Paul Anastas dell'EPA (Environmental Protection Agency); il dottor Giuseppe Puglisi della Direzione generale Ministero dell'Industria; il professor Alessandro Di Domenico, Dirigente di Ricerca Istituto Superiore di Sanità e il dottor Gianni Perini, Responsabile Progetto Riconversione del Polo Industriale di Marghera Regione Veneto. Il testo della relazione presentata dal dottor Roberto Leoni è pubblicato qui di seguito.



Roberto Leoni durante la cerimonia di premiazione assieme al professor Ferruccio Trifirò (a destra) e al professor Pietro Tundo.  
In alto il premio assegnato alla Mapei

## ADESIVI A BASSISSIMA EMISSIONE DI SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI

di Roberto Leoni

L'uso di prodotti chimici organici in edilizia ha ricevuto un forte sviluppo a partire dagli anni Sessanta.

Questi prodotti hanno trovato impiego sia all'interno del cemento (Fig. 1) e degli altri materiali da costruzione per aumentarne prestazioni e lavorabilità, sia sopra il cemento (Fig. 2), per la formulazione di sigillanti, impermeabilizzanti, vernici protettive, adesivi e consolidanti.

Le sostanze chimiche più usate comprendono innanzitutto polimeri e copolimeri di varia natura (acrilici, vinilici, stirene-butadiene, poliuretani, epossidici, siliconici, policloroprenici, eccetera), ma anche sostanze a basso peso molecolare, come i solventi ed alcuni biocidi (Fig. 3).

Il problema principale nell'uso di questi prodotti consiste nella possibile emissione di sostanze organiche volatili, che possono contribuire anche significativamente all'inquinamento dell'aria negli ambienti abitativi, il cosiddetto inquinamento "indoor". Esperimenti eseguiti in laboratori di ricerca e sul campo hanno dimostrato che anche piccole quantità di prodotti chimici a media e alta volatilità possono dare luogo a emissioni di notevole entità, che, in funzione delle condizioni di impiego e di ventilazione degli ambienti, possono persistere a livello misurabile nell'aria delle abitazioni anche per mesi (Fig. 4).

Il rischio per la salute ed il comfort degli abitanti dipende, naturalmente, dalle caratteristiche tossicologiche ed organolettiche di ogni singola sostanza ed è, in generale, piuttosto basso.

Tuttavia, allo scopo di ottenere una migliore qualità della vita e nell'ottica di una sempre maggiore

Figura 1



attenzione alla difesa dell'ambiente, una parte dell'industria ha già cominciato ad operare per realizzare nuovi prodotti più sicuri, eliminando le materie prime più pericolose e riducendo al minimo quelle volatili (Fig. 5).

**La ricerca Mapei**

In questa ottica si è mossa anche Mapei per i suoi adesivi per la posa di pavimentazioni. Il primo risultato importante è stato conseguito con la formulazione di prodotti a base di polimeri in dispersione acquosa alternativi a quelli in solventi organici. In questo modo è stato possibile ridurre drasticamente l'emissione totale di sostanze organiche volatili, quelle che evaporano immediatamente dopo l'applicazione dell'adesivo e nelle prime ore successive alla posa del rivestimento del pavimento (moquette, parquet, gomma, eccetera). Ne è derivato un grande beneficio per la salute del posatore professionale, non più esposto a vapori nocivi, e per l'ambiente. Ma questo risultato, pur se importante, non è stato da Mapei ritenuto sufficiente per le attuali esigenze di un mercato nazionale e, soprattutto, internazionale sempre più attento alla difesa della salute e dell'ambiente. Sotto la spinta delle richieste del mercato e di sempre più severe normative internazionali e codici di autoregolamentazione di associazioni di produttori di adesivi e di rivestimenti per pavimenti, Mapei ha indirizzato la sua ricerca in due direzioni: da una parte verso lo studio e la realizzazione di adesivi senza solvente ed a bassissimo potenziale di emissione anche a tempi lunghi (Fig. 6), dall'altra verso lo studio di sistemi analitici di controllo in laboratorio delle emissioni nel tempo di sostanze organiche volatili, in grado di orientare la ricerca e di permettere una obiettiva valutazione di differenti prodotti offerti nel mercato.

La realizzazione di formulati per applicazioni "indoor" ha richiesto una accurata selezione di ingredienti a bassissima emissione di SOV (sostanze organiche volatili), sia a tempi brevi che a tempi lunghi.

Nel caso degli adesivi la selezione ha riguardato la scelta di:

- leganti (solitamente polimeri)
- agenti di "appiccicosità" iniziale (prodotti resinosi)
- regolatori di viscosità
- flessibilizzanti o plastificanti
- additivi (bagnanti, disperdenti, biocidi).

Figura 2



Questa selezione è stata possibile solo in stretta collaborazione con i produttori di materie prime più sensibili ai discorsi di protezione ambientale.

Senza scendere nei dettagli formulativi, che costituiscono un know-how aziendale di natura riservata, possiamo però descrivere i criteri di selezione attuati. Nel nostro caso la scelta dei leganti si è orientata verso polimeri in dispersione acquosa a base di resine sintetiche ad alto grado di conversione, capaci di garantire in tal modo un bassissimo livello di monomeri liberi o oligomeri volatili. Questi polimeri sono di produzione nordeuropea, nordamericana ed anche di autoproduzione Mapei.

I monomeri utilizzati non devono contenere ingredienti riconosciuti come cancerogeni, mutageni o teratogeni e non devono restare liberi in quantità superiore allo 0,1% nel polimero.

La scelta non è stata né facile né banale, perché ancora poche dispersioni polimeriche sul mercato soddisfano queste condizioni. Lo stesso discorso si applica anche agli altri materiali macromolecolari, come gli agenti resinosi di appiccicosità (tackyfiere).

L'eliminazione dei solventi come diluenti

Figura 3

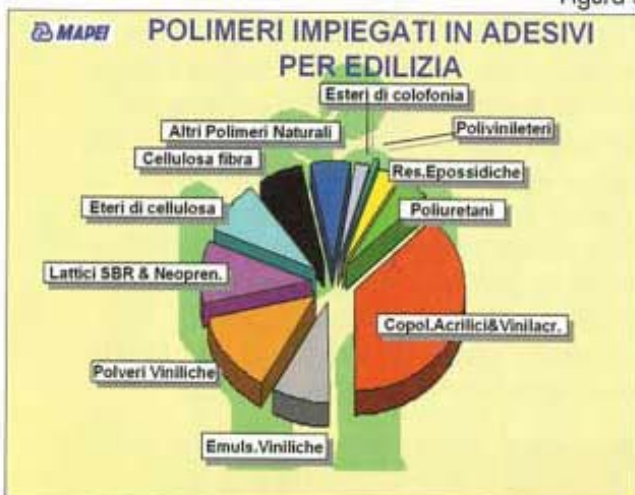
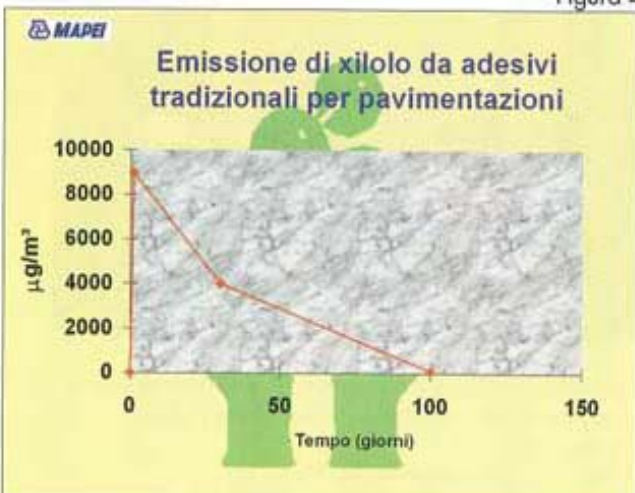


Figura 4



per regolare la viscosità e la loro sostituzione con acqua ha richiesto l'introduzione di additivi bagnanti o disperdenti, per favorire la compatibilità tra le varie fasi (acqua, cariche minerali, olii plastificanti, eccetera) e biocidi come conservanti. Anche questi ingredienti, pur se presenti in piccole quantità, sono stati scelti con estrema attenzione alle possibili emissioni. In particolare i biocidi utilizzati non contengono sostanze che possono rilasciare formaldeide o altri prodotti volatili nel tempo. Come flessibilizzanti o plastificanti si è optato, infine, per olii o resine ad alto peso molecolare e bassissima tensione di vapore.

### I metodi di controllo

Lo sviluppo di questi adesivi ha richiesto uno sviluppo parallelo di metodi analitici di controllo delle emissioni dai formulati nel tempo. A tale scopo è stata costruita una "camera ambientale" da laboratorio del volume di 350 l, in cui vengono inserite lastre di vetro su cui viene applicato l'adesivo da sottoporre a verifica. Il rapporto tra superficie di adesivo applicato e volume della camera (0,4 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) simula la situazione che può esistere in un locale di un appartamento tipico. Nella camera viene fatto passare un flusso d'aria, resa esente da SOV attraverso un complicato sistema di filtrazioni e purificazioni a quattro stadi, misurato e controllato in modo da garantire un ricambio totale nella camera ogni due ore. All'uscita dalla camera l'aria viene fatta passare in fiale contenenti materiale assorbente. In tempi prefissati le SOV raccolte vengono analizzate mediante desorbimento termico dalle fiale e iniezione in gas cromatografo associato ad uno spettrografo di massa,

opportunamente calibrato. In una prima fase del nostro studio le emissioni sono state seguite e controllate per dieci giorni consecutivi, il che ha comportato lunghi tempi di attesa tra le diverse prove ed un ritardo nella ricerca.

Di fatto non era possibile verificare più di due-tre formule al mese. Da una più attenta analisi della grande quantità di risultati ottenuti nei test di dieci giorni è stato in seguito possibile trovare una correlazione bilogarithmica emissioni/tempo, e quindi un algoritmo in grado di prevedere mediante calcolo matematico con buona approssimazione le emissioni residue a 10 giorni da dati misurati a 24 e 48 ore.

Questa scoperta ci ha permesso di dare una enorme accelerazione ai lavori di ricerca e di sviluppare in tempi ragionevolmente rapidi i prodotti della nostra linea ULTRA/BOND ECO. Questo metodo è ora ad uno stadio avanzato di discussione in ambito CEN per essere trasformato in norma ufficiale europea per la valutazione delle potenziali emissioni da adesivi dopo la loro applicazione. Per lo sviluppo della nostra linea di prodotti a bassissima emissione di SOV, accanto al discorso formulativo è stato necessario garantire l'assenza di possibili inquinamenti durante il processo di produzione.

Sono state quindi usate linee dedicate per il trasferimento delle materie prime destinate a questi prodotti per evitare che l'uso di pompe, valvole e tubazioni in comune con altri processi non "eco" potessero lasciare tracce di SOV in grado di alterare le proprietà del prodotto finito. La bontà ambientale di tutto il sistema produttivo dello stabilimento Mapei di Robbiano di Mediglia è stata verificata e certificata da CERTIECO a fronte della norma ISO 14001.

### Prodotti certificati

I prodotti di questa linea sono stati certificati "a bassissima emissione" secondo due diversi tipi di prove standard dal CRI (Carpet & Rug Institute) americano secondo un metodo EPA (Environmental Protection Agency) e dal TFI (Teppich-Forschungsinstitut) tedesco secondo il metodo del GuT (Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichböden).

La linea di prodotti a bassissima emissione ULTRA/BOND ECO è stata già introdotta commercialmente negli Stati Uniti e in Canada, Paesi tradizionalmente più attenti alle tematiche ambientali. I risultati sono stati più che soddisfacenti e dimostrano che lo sviluppo di prodotti riconosciuti dal mercato come più sicuri per le persone e per l'ambiente può essere anche una grande opportunità commerciale.

Figura 5



Figura 6

	Adesivi a solvente	Adesivi all'acqua	Adesivi "Eco"
<b>Emissioni totali (1-240 h)</b>	Non misur. (>50000) ma/m <sup>3</sup>	4000 - 5000 ma/m <sup>3</sup>	100 - 500 ma/m <sup>3</sup>
<b>Emissioni residue (a 10 aq)</b>	5 - 10 ma/m <sup>3</sup>	4 - 5 ma/m <sup>3</sup>	< 0.5 ma/m <sup>3</sup>

# PER VINCERE ECOLOGICAMENTE

La linea Ultra/Bond Eco, distribuita inizialmente nel Nord America ed ora anche in Europa, si è sviluppata grazie alla collaborazione effettuata tra ricercatori sparsi in Canada, Stati Uniti e Italia. Messa a punto a Montreal e perfezionata a Milano la camera ambientale capace di misurare l'emissione dei composti organici volatili.

La ricerca è da sempre uno dei punti di forza della Mapei. Lo era quando l'azienda aveva dimensioni ancora modeste e Giorgio Squinzi, studente di liceo, già collaborava con il padre Rodolfo nel laboratorio che aveva a quei tempi un solo dipendente; lo è tanto più oggi con la Mapei diventata una multinazionale che ha la leadership mondiale nella produzione di adesivi ed una ricerca all'avanguardia che assorbe il 5% del fatturato e impegna 170 ricercatori concentrati (soprattutto) in quattro centri di ricerca sparsi al di qua e al di là dell'Atlantico.

L'esperienza della Mapei è, quindi, non solo teorica. E' anzi un'esperienza collaudata nei laboratori e nei cantieri. Un'esperienza che tiene conto delle realtà in cui l'azienda opera. Come è successo nel caso della linea Ultra/Bond Eco per il settore resilienti, e cioè una serie di prodotti non nocivi all'utilizzatore e con sempre minore impatto ambientale. Si tratta di prodotti studiati e lanciati inizialmente sul mercato nordamericano, particolarmente sensibile ai problemi di sicurezza e protezione dell'ambiente, e solo successivamente adattati e distribuiti su quello europeo. Diventando quella che, di fatto, è stata la prima, importante ricerca di squadra del Gruppo Mapei. La linea Ultra/Bond Eco, che ha come simbolo un fiore che vuole sintetizzare

l'impegno della Mapei per l'ambiente, è oggi formata da tredici prodotti venduti nel Nord America, da otto distribuiti in Germania e nel resto d'Europa mentre sono solo sei quelli attualmente disponibili in Italia, e cioè sul mercato che in questo campo è un po' il fanalino di coda in quanto sembra essere meno ricettivo ad un discorso di protezione ambientale.

E' nel centro di ricerca di Laval, a due passi da Montreal, in Canada, che all'inizio degli anni Novanta incominciano le prime ricerche sui prodotti a bassissima emissione di sostanze volatili. Se ne occupano, con una squadra di quattro-cinque ricercatori, due canadesi, Bruno Boulanger e André Drapeau. Boulanger è un product manager, responsabile della linea resilienti dopo un'esperienza in laboratorio proprio come ricercatore, Drapeau è il responsabile della ricerca.

E se ne occupano per un motivo molto semplice: nel Nord America, dove contrariamente a quanto avviene in Italia l'80-90% delle abitazioni civili utilizza resilienti per i pavimenti, e cioè moquette, pvc, linoleum, è sempre più difficile vendere adesivi in solventi.

## Al bando i tradizionali adesivi a solvente

Le leggi volte a ridurre l'inquinamento emanate in alcuni stati, come la California o lo Stato di Washington, unite a codici di autoregolamentazione stabiliti dalle associazioni nordamericane dei produttori di moquette, pvc ed altre pavimentazioni resilienti, hanno praticamente portato al bando dei tradizionali adesivi a solvente.

Questi prodotti sono stati sostituiti inizialmente da adesivi in dispersione acquosa a base di lattici sintetici con basso contenuto di solvente, attorno al 5%, per aggiustare certe caratteristiche come la velocità di presa e la filmazione del

*Le vendite degli adesivi Eco nel Nord America subiscono in 7 anni un'impennata incredibile, proiettando la Mapei al top del mercato*



## ECO Adhesives in North America




## Floorcovering Adhesives in Canada





Da sinistra a destra:  
Bruno Boulanger,  
José Pedra,  
Cesare Misani e  
Giuseppe Facchetti

In basso: la camera  
ambientale  
perfezionata nel  
laboratorio di Milano;  
al centro lo schema del  
suo funzionamento



prodotto.

Il solvente, anche se in percentuale minore, di fatto c'è sempre. Ed il problema è particolarmente avvertito negli Stati Uniti, un Paese con una forte sensibilità per l'utilizzo di prodotti chimici più puliti. E' così il Carpet and Rug Institute (Cri), l'istituto americano incaricato della promozione e diffusione della moquette, a spingere i produttori di colle a sviluppare prodotti pressoché privi di sostanze volatili. E alla Mapei accolgono l'invito: mettono una squadra al lavoro nel centro di ricerca di Laval e nello stesso tempo collaborano con l'EPA, l'agenzia

americana per la protezione dell'ambiente, entrando nella commissione incaricata di fissare i requisiti minimi di questi prodotti a bassa emissione di sostanze organiche volatili. Per essere efficaci, gli adesivi devono avere due caratteristiche: 1) una buona adesione; 2) una facile applicazione, tanto più che sono applicati manualmente con le spatole. Ed ecco lo scoglio che la squadra di ricerca canadese si trova a dover affrontare: come sostituire il solvente che permette il bloccaggio in tempo breve dell'adesivo. La svolta, diciamo pure il salto qualitativo, avviene tra il 1992-93 allorché entra nel team di ricercatori un americano di origine peruviana, José Pedra. Ha superato la cinquantina e si occupa nel centro di ricerca di Garland, nei dintorni di Dallas, dei prodotti per moquette e resilianti. Ed è con il suo contributo che la squadra di ricerca riesce ad ovviare alla mancanza di solvente utilizzando resine particolari e lattici che non sprigionano sostanze volatili e nello stesso tempo mantengono un'ottima lavorabilità e un'alta adesività. Nasce così il primo prodotto della linea Eco, l'Ultra/Bond 185 per pavimenti e rivestimenti tessili, seguito via via dall'Eco 540 (per pavimenti in linoleum), dall'Eco 575 (per zoccolini e profili in pvc,



gomma, legno e moquette), da tutti gli altri. E nel centro di Laval viene anche messa a punto la camera ambientale, uno speciale strumento capace di misurare l'emissione delle sostanze organiche volatili (in sigla SOV), recentemente perfezionata nel laboratorio di Milano. Grazie a questa combinazione di miglioramento sia nel campo ambientale sia in quello applicativo, le vendite di questi adesivi Eco per moquette e resilienti subiscono nell'arco di sette anni un'impennata incredibile nel mercato nordamericano. Vendite moltiplicate per venti e tali da proiettare la Mapei al top del mercato, passando dal decimo al secondo posto con la prospettiva di arrivare al primo già alla fine di quest'anno.

Dal Nord America all'Europa. Anche se in realtà questa operazione di trasferimento della tecnologia è stata preceduta dall'invio oltre Atlantico di Giuseppe Facchetti, un giovane laureato in chimica industriale che ha trascorso un anno tra Montreal e Dallas prima di rientrare a Milano. Nello storico centro di ricerca di via Cafiero la linea Eco viene poi ricostruita nel 1997 sotto la direzione di Cesare Misani, un quarantenne che lavora alla Mapei dal 1986 ed è capogruppo della linea adesivi organici di Milano. Ed a quel punto vedono la luce anche in Europa l'Ultra/Bond Eco 185, il 540, il 575 e via di seguito.

### La Germania prima in Europa

Il primo mercato a cui la linea Eco è destinata è la Germania, un Paese dove la maggior parte delle abitazioni civili hanno, analogamente a quanto avviene negli Stati Uniti, pavimenti resilienti o tessili. E poi è iniziata la diffusione in

## R I C E R C A

... CON I PRODOTTI DELLA LINEA ULTRA/BOND ECO SI PUÒ FARE

Una delle missioni principali della ricerca MAPEI è lo sviluppo di prodotti ad alto livello tecnologico e con sempre minore impatto sugli ambienti applicati. L'impegno nella qualità direzione ha portato recentemente alla formazione della linea ULTRA/BOND ECO composta da diversi prodotti.

**ULTRA/BOND ECO 185**  
Adesivo a base acqua ad alta resistenza a trazione e a forte adesione.

**ULTRA/BOND ECO 540**  
Adesivo a base acqua ad alta resistenza a trazione e a forte adesione.

**ULTRA/BOND ECO 575**  
Adesivo a base acqua ad alta resistenza a trazione e a forte adesione.

**ECO PRIME II**  
Adesivo a base acqua ad alta resistenza a trazione e a forte adesione.

**ECO PLAN**  
Adesivo a base acqua ad alta resistenza a trazione e a forte adesione.

**ULTRA/BOND ECO V4 SP**  
Adesivo a base acqua ad alta resistenza a trazione e a forte adesione.

I depliant della linea Eco utilizzati sui vari mercati e in varie lingue

**ULTRA/BOND ECO** ENVIRONMENTALLY SOUND PRODUCTS FROM MAPEI

Multi purpose adhesives

**ECO 185** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ECO 200** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ECO 540** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ECO PRIME II** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ECO PLAN** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ULTRA/BOND ECO V4 SP** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ULTRA/BOND ECO V4 LIFTING** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

**ULTRA/BOND ECO FIX** Adhesive for wood, stone, metal, glass, etc.

Belgio e Austria e solo ora è estesa nel resto dell'Europa. Le vendite raggiungono cifre ancora molto distanti da quelle conseguite nel Nord America ma stanno facendo aumentare in maniera esponenziale le quote dei mercati, soprattutto in Germania. E la Mapei è anche la prima azienda a sottoporsi volontariamente in Europa ad un programma di controllo continuo della propria produzione effettuato nell'intero arco dell'anno dal TFI di Aquisgrana, l'istituto di ricerca tedesco sulle pavimentazioni tessili. Un controllo costante, al contrario di quanto fanno tutti gli altri concorrenti, per testare in base alle norme tedesche la corrispondenza del prodotto con quanto è scritto nelle etichette.

Dal primo gennaio di quest'anno una linea Eco più ridotta (sei prodotti in tutto, quasi la metà di quelli venduti negli Stati Uniti) è distribuita anche in Italia. E per quanto il nostro sia un Paese in cui la sensibilizzazione a questi sistemi a basso impatto ambientale è piuttosto ridotta rispetto al resto d'Europa, le vendite sono promettenti.

Dalla ricerca di squadra effettuata sulla linea Eco è comunque possibile trarre anche una sorta di lezione conclusiva: gli uomini Mapei hanno creduto nella possibilità di raggiungere un obiettivo, si sono impegnati per migliorare i prodotti, hanno ottenuto un risultato positivo e con una performance maggiore rispetto a quanto realizzato con le tecniche tradizionali. In definitiva, questa ricerca di squadra ha ottenuto risultati brillantissimi: ha migliorato la qualità e ottenuto prodotti meno nocivi, permettendo un giro d'affari più alto e facendo acquisire quote di mercato. Come dire: di fronte alle sfide determinanti del nuovo millennio, le aziende leader reinventano continuamente la propria leadership.

... ES GEHT DOCH MIT UNSERER ULTRA/BOND ECO PRODUKTLINE

Ein innovatives Kraft-Mittel für MAPEI-Produkte für die Verklebung von Holz, Stein, Metall, Glas, etc.

**ULTRA/BOND ECO 185**

**ULTRA/BOND ECO 200**

**ULTRA/BOND ECO 540**

**ECO PRIME II**

**ECO PLAN**

**ULTRA/BOND ECO V4 SP**

**ULTRA/BOND ECO V4 LIFTING**

**ULTRA/BOND ECO FIX**

# ADESIVI A RISCHIO ZERO



La tutela dell'ambiente indoor e l'attenzione sempre crescente verso la qualità e il comfort degli spazi abitativi costituiscono uno dei principali temi di ricerca e di sperimentazione delle più avanzate e attente realtà imprenditoriali nazionali e multinazionali.

Tra queste Mapei, che si colloca tra le imprese principali nel settore dell'edilizia per la fabbricazione di adesivi per la posa di pavimentazioni. La multinazionale dimostra una particolare attenzione alle problematiche ambientali avendo da tempo indirizzato la propria ricerca e la propria tecnologia verso il miglioramento della sicurezza e della salute di chi fabbrica e di chi fruisce dei suoi prodotti.

Il problema che nasce dall'uso di prodotti chimici organici in edilizia consiste nella possibile emissione di sostanze volatili inquinanti per gli ambienti abitativi e quindi con un tasso di rischio per la salute e il comfort degli abitanti.

Coerentemente a una politica di tutela dell'ambiente e della qualità di vita, Mapei ha formulato una serie di prodotti a base di polimeri in dispersione acquosa, alternativi a quelli in solventi organici, che consentono di affrontare e risolvere il problema dell'inquinamento domestico derivante dai prodotti chimici usati per le pavimentazioni in edilizia.

Questa innovazione ha permesso di ridurre notevolmente l'emissione delle sostanze organiche volatili sia nell'immediato, dopo l'applicazione dell'adesivo, sia nei tempi lunghi.

Per la realizzazione degli adesivi, sono stati selezionati ingredienti a bassissima emissione di SOV (sostanze organiche volatili) quali leganti, agenti di appiccicosità iniziale (prodotti resinosi), regolatori di viscosità, flessibilizzanti o plastificanti, additivi, alternativi a quelli tradizionali. Parallelamente è stata costruita una "camera ambientale" da laboratorio del volume di 350 litri per effettuare un controllo delle emissioni dell'adesivo nel tempo.

I risultati di queste ricerche sono confluiti nella messa a punto della linea Ultra/Bond Eco, composta da diversi prodotti - superadesivi, adesivi, appretti e lisciature - a bassissima emissione di SOV che non presentano nessun rischio per gli utilizzatori e hanno un impatto minimo sugli ambienti nei quali vengono applicati.

Lo sviluppo di questa linea è stato condotto garantendo l'assenza di possibili inquinanti durante il processo di produzione coerentemente alla bontà ambientale che caratterizza la politica produttiva dello stabilimento Mapei di Robbiano di Mediglia, certificata da Certieco a fronte della norma ISO 14001. La produzione di adesivi a bassissima emissione di SOV è stata riconosciuta a Mapei con il premio per la "Tutela dell'ambiente" consegnato in febbraio a Venezia dal Consorzio interuniversitario nazionale - La Chimica per l'Ambiente (Inca), che ha premiato, assieme a Mapei, Lonza e Solvay, vale a dire tre aziende chimiche associate a Federchimica e aderenti al "Programma Responsible Care". Sono questi i prodotti offerti esenti da solventi e a bassissimo contenuto di sostanze volatili:

- Ultra/Bond Eco 185 (superadesivo in dispersione acquosa a basso impatto ambientale);
- Ultra/Bond Eco 540 (adesivo acrilico in dispersione acquosa specifico per linoleum);
- Ultra/Bond Eco 575 (adesivo acrilico senza solventi ad alte prestazioni per zoccolini e profili in pvc, in gomma, in legno e in moquette);
- Eco Prim R (appretto neoprenico in dispersione acquosa per l'ancoraggio su ogni sottofondo, esente da solventi e a basso contenuto di sostanze volatili);
- Eco Plan (lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da 1 a 10 mm, esente da solventi e a bassissimo contenuto di sostanze volatili);
- Ultra/Bond Eco V4 SP (adesivo acrilico universale a tempo aperto lungo per la posa di pavimenti in gomma, pvc, vinilici, poliolefinici, linoleum e moquette).

# Gli adesivi prendono il **LARGO**

**Nella lussuosa nave da crociera "Costa Victoria" i pavimenti in gomma, PVC e tessili, sono stati incollati con adesivi Mapei in possesso di licenza RINA (Registro Navale Italiano). Ma non solo...**

di *Natasha Calandrino*

**L'**ultima moda? La circumnavigazione del Polo Nord a bordo di un rompighiaccio russo riconvertito al turismo. Oppure la mitica traversata atlantica, tornata in voga dopo l'effetto "Titanic", con viaggio di ritorno supersonico a bordo del Concorde...

Tra mode e manie, eccentriche attrazioni e alta tecnologia, la vacanza sugli "alberghi galleggianti" sta conoscendo un vero boom: "Le vacanze in nave si sono trasformate da fenomeno aristocratico a fenomeno popolare", spiega Lorenzo Bandini, direttore marketing di Costa Crociere, il primo operatore in Europa. Anche grazie al grande schermo che ha contribuito a diffondere l'immagine della crociera come sinonimo di romanticismo, amore, vacanza straordinaria, ogni anno nascono nuove navi, sempre più eleganti e tecnologiche, progettate e realizzate per offrire ai passeggeri un comfort di livello superiore e una gamma di attrezzature e servizi di altissimo livello.

## Un'ammiraglia di lusso

Costruita in 603 ore a Brema (Germania), nei cantieri Lloyd, la nave Costa Victoria contiene in 251 metri di lunghezza ben 76.000 tonnellate di stazza lorda, dedicati a chi si vuole svagare al sole delle isole greche o sulle coste del Messico e della Jamaica. Le crociere verso il Peloponneso o verso le Bahamas salperanno da Venezia e da Bari a bordo di 40.000 metri quadrati di superfici realizzate con cura e raffinate soluzioni d'arredamento. Per soddisfare le esigenze del pubblico più esigente, Costa Victoria nasce *in primis* sui tavoli di architetti famosi: Pierluigi Cerri, per lo Studio Gregotti e Associati di Milano, insieme a Ivana Porfiri e Robert Tillberg per lo Studio

Tillberg di Vicken, Svezia, i quali hanno messo a disposizione dei croceristi un teatro su due piani, due ristoranti, bar, pizzeria, area per lo shopping, biblioteca, solarium, un vero centro termale con piscina, discoteca, casinò, sala giochi per i bambini, sala conferenze, sala feste e piano bar.



FOTO 1

## Adesivi con certificazioni RINA

Può sembrare un controsenso, ma uno dei maggiori pericoli di questi hotel galleggianti è lo sviluppo di un incendio a bordo. Proprio per scongiurare, in caso di incendio, il rapido propagarsi delle fiamme, tutti i materiali utilizzati per le finiture ed i rispettivi adesivi dovevano possedere la licenza RINA (Registro Navale Italiano). Mapei ha potuto offrire diverse soluzioni in grado di soddisfare le svariate esigenze di posa nei vari ambienti.

Nelle cabine dei 2.250 passeggeri, così come nelle parti comuni (i negozi, i saloni e il casinò galleggiante più grande del Mediterraneo), le pavimentazioni sono state rivestite con una





FOTO 2



FOTO 3

moquette dal design elegante e creativo, incollata con AQUACOL T, adesivo a base di polimeri sintetici in dispersione acquosa a spalmatura semplice, che ha soddisfatto gli elevati standard qualitativi dei cantieri Lloyd (foto 1, 2, 3).

AQUACOL T non è infiammabile e non contiene sostanze tossiche ed è quindi adatto a locali che, come questi, hanno ristretti regimi di classificazioni per la resistenza al fuoco.

Le lamiere in acciaio che costituivano il supporto di tali pavimentazioni sono

state ricoperte da massetti in cls alleggeriti e trattati con PRIMER G, un appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa. In totale 18.600 m<sup>2</sup> di pavimentazioni in moquette sono state posate in opera con AQUACOL T, che ha sostituito i normali adesivi a solventi, migliorandone le caratteristiche e trasformandosi, a essiccazione avvenuta (dopo circa 24 ore), in un film elastico che ha permesso di sopportare l'intenso calpestio dei passeggeri e il passaggio delle sedie a rotelle.



FOTO 4

Un altro adesivo, ADESILEX V4, è stato utilizzato per incollare il PVC a pavimento delle cabine di comando: le caratteristiche di questo adesivo acrilico in dispersione acquosa senza solventi hanno permesso di posare i 17.200 m<sup>2</sup> di PVC con estrema facilità. ADESILEX V4 è infatti un adesivo a spalmatura semplice con alte prestazioni in termini di coesione e adesione. Al pari di AQUACOL T, ADESILEX V4 non è infiammabile e non contiene sostanze tossiche, soddisfacendo quindi i requisiti RINA.

Nei locali d'entrata e nei frequentatissimi vani riservati agli 800 membri dell'equipaggio, gli ambienti sono maggiormente soggetti al contatto con l'acqua, e perciò i pavimenti sono stati posati con una gomma incollata con ADESILEX G19, il noto adesivo poliuretano a due componenti per pavimenti in gomma, PVC, linoleum, che indurisce senza ritiri ed è caratterizzato da alte prestazioni in termini di resistenza all'umidità e all'acqua.



FOTO 5

### Adesivi per i marmi

Accanto e, a volte, sopra le migliaia di metri quadrati di pavimentazioni resilienti sono state utilizzate preziose e selezionate qualità di marmo che hanno dato un tocco di raffinata eleganza alle vacanze dei croceristi, invitati a entrare da una sontuosa reception rivestita, a pavimento e a rivestimento, in marmo Filetto Hasana beige (foto 4).



FOTO 6





FOTO 7



FOTO 8

Per accedere ai diversi livelli della nave un fastoso scalone rivestito e pavimentato in marmo Crema Marfil (foto 5 e 6) accompagna i passeggeri alle cabine o alle suite, all'interno delle quali si potranno rinfrescare nelle lussuose toilette in marmo Rosa Portogallo (foto 7).

Una volta salpato, il popolo dei vacanzieri potrà fare shopping negli eleganti negozi in cui, nella pavimentazione in moquette, sono state inserite alcune colonne espositive su basi di marmo Verde Vecchia Chiesa (foto 8), lo stesso che incornicia le vetrine con graziose lesene (foto 9), oppure dedicarsi alla cura del proprio corpo al Pompei Fitness Center dove, passando da uno step e una cyclette, si è attornati da pareti rivestite in Crema Marfil (foto 10), lo stesso marmo che circonda chi vuol fare un tuffo nella piscina termale (foto 11).

La vita di bordo continua... di notte: al "Capriccio" bar gli alcolici sono in esposizione davanti a una parete ondulata in marmo Azul Macaubas (foto 12), lo stesso utilizzato per rivestire la parete che corre a fianco della scala che conduce ai piani superiori (foto 13).

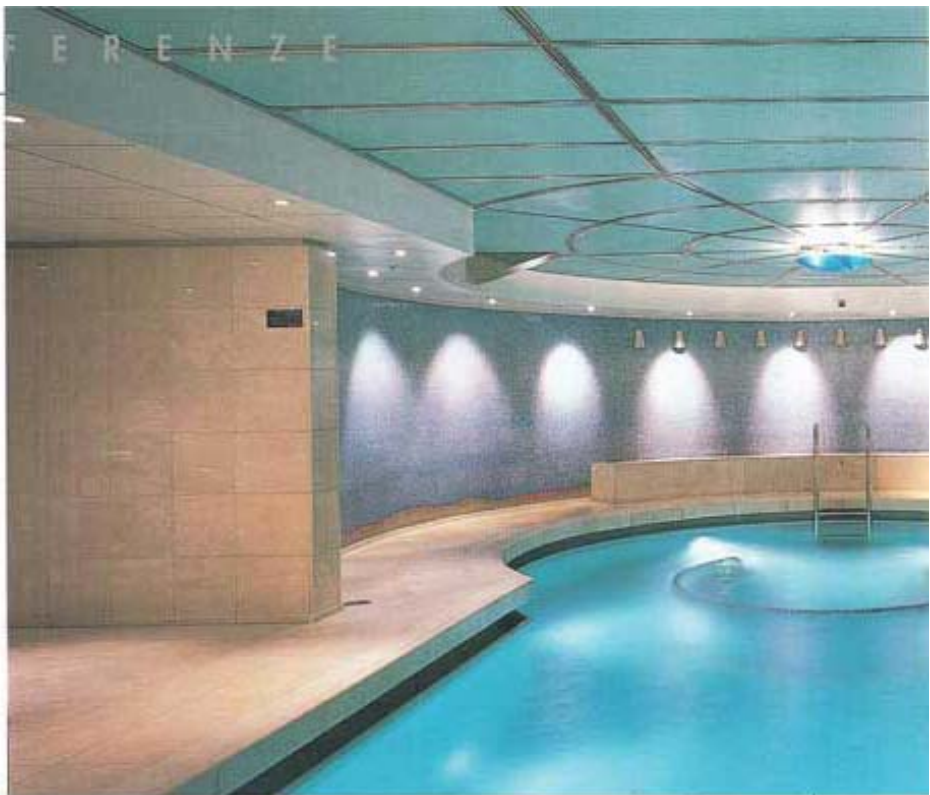
A prua, sull'acqua e circondato da maestose vetrate, è il "Concorde Plaza", un ambiente che consente di guardare il

mondo dal mare a ritmo di un'orchestra che suona dal vivo; al centro di questo altissimo salone, pavimentato con moquette, c'è un intarsio di marmi Filetto Hasana, Noir St. Laurent e Calacatta Vagli (foto 14). Tutta questa vasta gamma di pregiati marmi, sia a pavimento che a rivestimento, è stata posata con GRANIRAPID,

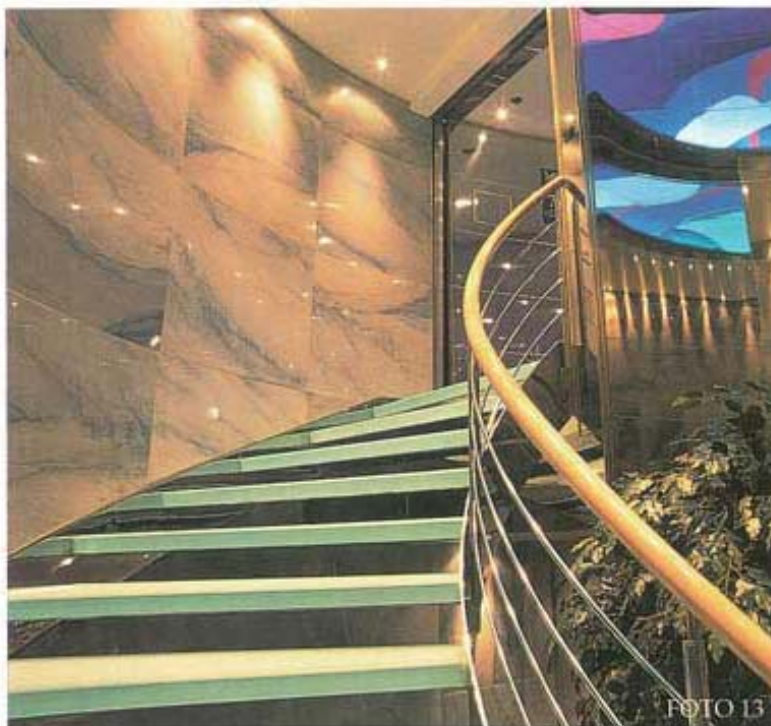


FOTO 9

sistema adesivo a due componenti a presa e idratazione rapida, che permette di ottenere pavimenti e rivestimenti agibili dopo solo 24 ore. GRANIRAPID non presenta praticamente alcun ritiro e



mostra eccellenti caratteristiche di adesione a tutti i supporti tradizionali, ottima resistenza agli urti e alle vibrazioni, agli sbalzi termici e all'invecchiamento. Le fughe dei marmi, a seconda della loro dimensione, sono state riempite con KERACOLOR FINE (da 0 a 4 mm) oppure con ULTRACOLOR (da 2 a 20 mm), riempitivi cementizi le cui prestazioni meccaniche ed estetiche si mantengono inalterate nel tempo, evitando la formazione di efflorescenze in superficie. L'estensione della superficie rivestita con i marmi era tale da richiedere la progettazione e il posizionamento di giunti di dilatazione sigillati con MAPESIL LM (foto 15), sigillante siliconico esente da solventi e inodore, il cui uso è particolarmente indicato per le superfici sensibili agli acidi come i marmi. Le sigillature ottenute con MAPESIL LM sono inalterabili nel tempo, anche se



esposte alle intemperie, agli sbalzi termici e all'acqua, mantenendosi flessibili nell'intervallo di temperature da  $-50^{\circ}\text{C}$  a  $+120^{\circ}\text{C}$ .


Navighiamo e lavoriamo per divertirvi! 





FOTO 11

Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nei raccoglitori Mapei numero 1 "Linea ceramica" e numero 2 "Linea resilienti".



FOTO 15



## SCHEDA TECNICA

**Motonave Costa Victoria**

**Cantiere:** Bremen, Vulkan Group (Bremenhaven), Germania

**Anno di costruzione:** 1996

**Progettista:** Pierluigi Cerri con Ivana Porfiri, Studio Gregotti e Associati - Milano (Italia)  
Robert Tillberg, Studio Tillberg - Vicken (Svezia)

**Committente:** Costa Crociera Spa, Genova

**Impresa:** Saathoff Fussbodenbau GmbH - Klingenberg (Germania)

**Stazza:** 76.000 tonnellate

**Materiali utilizzati:** moquette Dansk Wilton e Due Palme; gomma Mondo; PVC Forbo; marmi vari (Azul Macaubas, Filetto Hasana, Noir St. Laurent, Calacatta Vagli, Verde Vecchia Chiesa, Crema Marfil, Rosa Portogallo) forniti da Technostone

**Prodotti Mapei per la posa della moquette:**  
PRIMER G  
AQUACOL T

**Prodotti Mapei per la posa della gomma:**  
ADESILEX G19

**Prodotti Mapei per la posa del PVC:**  
ADESILEX V4

**Prodotti Mapei per la posa del marmo:**  
GRANIRAPID  
ULTRACOLOR  
KERACOLOR FINE  
MAPESIL LM

**Coordinamento:** assistenza tecnica di Mapei GmbH, Germania

F U O C O

N O R M A T I V A

di Sergio Mammi

La filosofia della prevenzione incendi ha conosciuto in questi anni una notevole evoluzione, attraverso la consapevolezza che è la buona progettazione il fondamentale requisito di sicurezza degli edifici.

Per convincersene è opportuno considerare il caso degli edifici alberghieri. L'incendio di un albergo è un evento molto temuto ed è oggetto di una direttiva europea (22 dicembre 1986) proprio in relazione al rischio eccezionale che il tipo di destinazione d'uso concerne.

La progettazione non comporta soltanto, come spesso si ritiene erroneamente, il dimensionamento delle strutture e delle loro protezioni, di scale, vie di fuga, aperture, impianti antincendio, ma una scelta attenta anche dei materiali di finitura. Sono quei materiali che più direttamente riguardano l'innesco e le prime fasi dell'incendio e la cui scelta per gli edifici soggetti a prevenzione incendi, come gli alberghi, non può essere lasciata al caso.

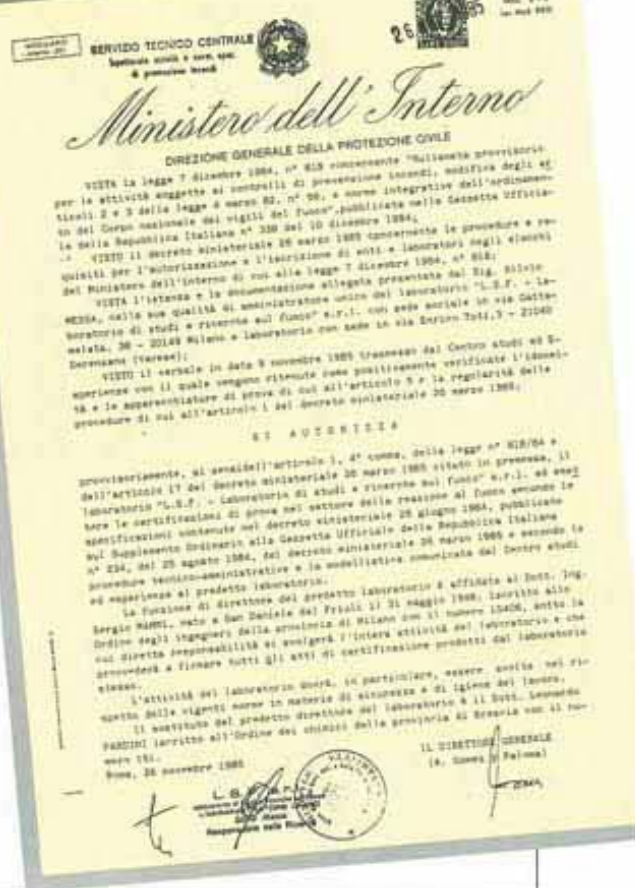
La scelta di questi materiali anzi deve riguardare la progettazione stessa. Tale concetto è chiaramente richiamato dal DM 9 aprile 1994 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere". In tale norma non soltanto si fa riferimento alla resistenza al fuoco delle strutture, ma per tutti i materiali installati vengono definite precise caratteristiche di reazione al fuoco in relazione al tipo di materiale ed al suo impiego.

Vale qui la pena di richiamarle:

- Atri, corridoi, scale: impiego consentito per materiali di classe 1 per il 50% della superficie - classe 0 per il restante 50%.
- Altri ambienti: pavimentazioni di classe 2 rivestimenti di classe 1 (oppure 2 se presenti impianti di spegnimento). Dunque si fa riferimento al consolidato 'criterio di equivalenza'.
- Imbottiti: classe 1-IM
- Controsoffitti e materiali isolanti: classe 1-1
- Pavimenti lignei: classe 1
- Riempimenti di intercapedini: classe 0 (di classe diversa se l'intercapedine è REI 30).

La reazione al fuoco dei materiali deve essere naturalmente certificata secondo le procedure previste dal DM 26 giugno 1984 ed inoltre i materiali debbono essere regolarmente omologati.

Per meglio capire di cosa si tratta citerò un esempio. Una moquette da installare in un albergo deve essere omologata almeno in classe 2 trattandosi di impiego in locale soggetto a prevenzione incendi. Per ottenere l'omologazione il produttore deve far eseguire le prove normalizzate previste da un laboratorio autorizzato dal ministero dell'Interno. Vale la pena di ricordare che le prove vengono eseguite previo un severo ciclo di lavaggio che rende vani eventuali palliativi ignifuganti. Inoltre le prove vengono eseguite nelle reali condizioni di impiego: in giacitura orizzontale, verticale, in posa tesata o incollata, eccetera. Il certificato di prova vale soltanto per le condizioni effettivamente provate. Non deve stupire quanto detto poiché ogni differenza può portare a risultati differenti.



# E V O L U Z I O N E



In modo particolare è fondamentale che l'eventuale collante impiegato sia scrupolosamente sempre lo stesso (quello provato) e che l'incollaggio sia corretto e uniformemente distribuito. Il produttore quindi inoltra al ministero la domanda di omologazione ed ottiene un numero che deve riportare sulla produzione. Questo tipo di procedura non prevede controlli a campione, in fabbrica o in cantiere: la conformità della produzione al prototipo provato è assicurata dalla dichiarazione di conformità che il produttore deve obbligatoriamente rendere sottoscritta per ogni fornitura e la cui inosservanza comporta sanzioni civili e penali. A questo punto però subentrano nel processo possibili rischi che è bene sottolineare.

Se il progettista ha prescritto correttamente il tipo di moquette e di collante da impiegare, è necessario un controllo in cantiere per evitare che l'installatore commetta delle irregolarità che a lui potranno sembrare lievi, ma che invece possono avere gravi conseguenze.

Tra queste l'uso di collanti diversi da quelli prescritti o un incollaggio imperfetto per discontinuità o quantità ridotte di collante.

Quando scoppia un incendio ciascuno viene chiamato a rispondere per le sue responsabilità e queste riguardano:

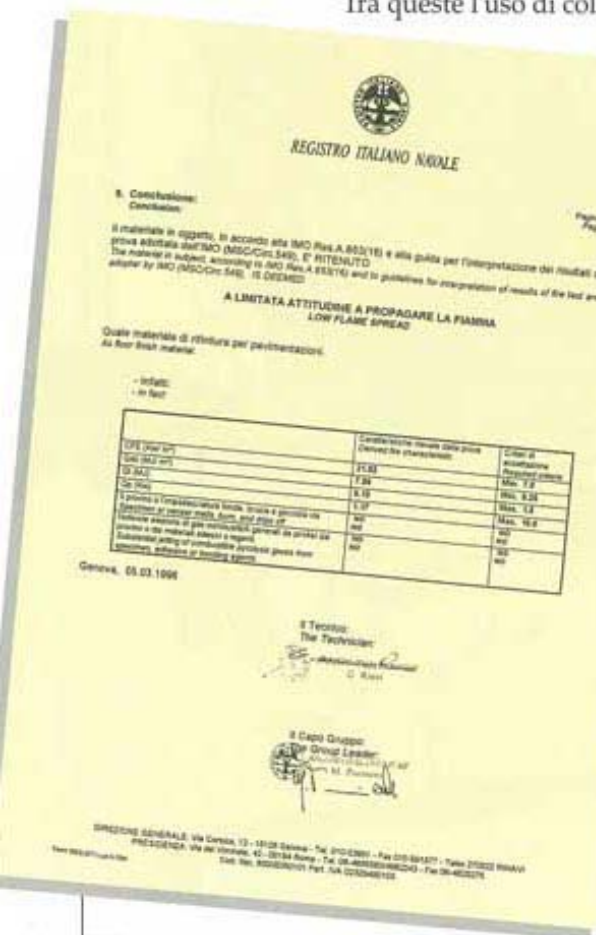
- l' esercente, che deve aver eseguito correttamente la manutenzione dei materiali;
- il progettista, che deve aver rispettato con scrupolo le norme non dimenticando di prescrivere accuratamente i materiali da

impiegare e le modalità di posa;

- il costruttore o l'applicatore, che deve dimostrare di aver effettivamente impiegato i materiali prescritti attraverso le bolle di consegna;
- il direttore lavori, che deve dimostrare di aver svolto una effettiva sorveglianza in cantiere, anche sui materiali impiegati e sulle modalità di posa che possono comprometterne l'efficacia;
- il produttore sul cui prodotto può venire svolto un controllo di conformità per verificarne l'attestazione poiché una campionatura testimone sigillata è custodita presso il laboratorio ufficiale;
- l'ente di sorveglianza a cui è affidato l'onere della prevenzione, ma che in presenza di norme sui materiali non può prescrivere soluzioni soggettive.

Per finire bisogna segnalare il DPR 12 gennaio '98 e le successive circolari esplicative, oltre al DPR 4 maggio '98. Tali documenti affidano alla figura del professionista maggiori e più precise responsabilità che per il passato: tra queste la possibilità di certificazione. Possibilità che non va sottovalutata: in questo modo il professionista si assume la responsabilità di quanto dichiarato in modo specifico, ma è anche vero che una corretta valutazione analitica dà maggiore centralità al progetto e maggiore possibilità di intervento alla direzione lavori nel contestare lavori mal fatti o capitolati non rispettati: attenzione infatti ai materiali definiti "equivalenti".

Le norme nazionali però vedranno presto una notevole evoluzione. Per cominciare lo Standing Committee on Construction, il maggior organismo decisionale della Commissione europea per l'attuazione della direttiva sui prodotti della costruzione (Dir. 89/106), non ha ancora preso una decisione definitiva, ma appare molto probabile che tutti i materiali (eccetto quelli da pavimentazione) verranno provati in Europa con un solo metodo denominato SBI (Single Burning Item). Anche se tale metodo non è ancora



definitivamente a punto, porterà comunque ad una classificazione (questa sì, già definita) da A a F. Tale classificazione non riguarda solo l'infiammabilità e il potere calorifico del materiale, ma anche la sua attitudine all'emissione di fumi.

Per alcuni materiali contenuti in un elenco ufficiale è prevista la classe A d'ufficio; la classe A corrisponde pressappoco alla attuale classe 0 nazionale. Tra questi figurano il gesso, il calcestruzzo, ma anche le fibre minerali con un massimo contenuto di leganti del 2%, il calcio silicato, il vetro cellulare ed altri ancora. Per le pavimentazioni si sta considerando un nuovo metodo di prova con un piccolo bruciatore e analogamente ci sarà un metodo specifico per le coperture. Anche qui il metodo non è ancora definito, né le decisioni sulla sua adozione prese definitivamente.

**Acqua - fuoco**

Quando si pensa alla sicurezza su una nave si pensa inevitabilmente al rischio di affondare, al pericolo rappresentato dall'acqua e dal freddo. Invece il rischio più temuto dall'uomo di mare è il fuoco. Non a caso la parte più consistente delle norme che riguardano la citazione delle navi sono proprio riferite alla sicurezza al fuoco. Un apposito regolamento emanato dal RINA (Registro Italiano Navale) si occupa proprio della protezione contro gli incendi nella costruzione e nella classificazione delle navi.

Il regolamento recepisce la concessione internazionale SOLAS, per la sicurezza dell'uomo in mare, emanata dall'IMO (International Maritime Organization) nel 1974 e successivamente aggiornata più volte. Vi si fa riferimento tra l'altro ai sistemi attivi e passivi per la protezione dall'incendio. I materiali impiegati a bordo debbono tutti essere omologati dal RINA attraverso prove di tipo.

Per alcuni materiali è necessaria la resistenza al fuoco, per altri è necessaria la limitata attitudine a propagare la fiamma o addirittura l'incompatibilità. Quest'ultima caratteristica è valutata secondo i criteri dell'ISO 1182.2 (come per l'edilizia), mentre per le altre caratteristiche il RINA ha propri metodi di prova molto severi derivati dal Fire Test Procedures Code dell'IMO.

Anche per il RINA è necessario provare i materiali nelle reali condizioni di impiego, come in edilizia. Così per i rivestimenti assume grande importanza il tipo di sottofondo o supporto a cui sono incollati e naturalmente il tipo di collante.

Un'interessante esperienza condotta qualche tempo fa da Mapei ha mostrato la correlazione che esiste tra materiali da rivestimento, collante e tipo di supporto. Si poté dimostrare che a parità di supporto un rivestimento (ad esempio moquette o vinilico) può risultare di classe 1 o 2 o maggiore in relazione all'uso del collante che deve essere adeguato oppure se il collante non è steso in forma continua, cioè la posa non è ben eseguita. Se ne deduce che non è tanto importante la non infiammabilità

**Classificazione materiali**

*Classe 0:* materiali non combustibili  
*Classe 1:* materiali non infiammabili

*Classe 2, 3, 4, 5:* materiali infiammabili

**Condizioni**

ISO 1182 oppure DM 14.1.85  
Cat. 1 del metodo CSE RF1 o RF2  
e del metodo CSE RF 3  
categorie sup. dei metodi CSERF 1, 2, 3

Classificazione specifica per i mobili imbottiti.  
Nessuna classificazione ufficiale per l'emissione dei fumi (opachi e/o tossici)

dell'adesivo, ma la sua tenacità, la resistenza alla temperatura e la continuità dell'incollaggio. Caratteristiche queste che debbono naturalmente fare i conti con gli altri requisiti essenziali come quello, in particolare, di igiene, salute e protezione ambientale: una buona colla non deve essere nociva per l'uomo che la posa e tanto meno in seguito emettere vapori nocivi per chi abita l'ambiente dove è stata impiegata.



Illustrazioni tratte dal "DIZIONARIO DISNEY" edizioni Il melograno





## Cinque stelle rinnovate

Il nuovo salotto milanese della moda e degli affari, il "Carlton hotel Baglioni", è stato completamente rimodernato con materiali omologati secondo le procedure per la reazione al fuoco.

Il particolare legame della rinnovata struttura ricettiva con il circuito internazionale della moda e degli affari è sancito dalla singolare collocazione dell'albergo nel cosiddetto "quadrilatero della moda", ossia quella zona di Milano che si estende da via della Spiga a via Montenapoleone, epicentro di fatti ed eventi legati al mondo dell'alta moda. Il complesso alberghiero si compone di due corpi di fabbrica realizzati in epoche differenti, uniti nel tempo a formare il nucleo originario dell'albergo milanese, la cui ristrutturazione è avvenuta in occasione del passaggio dalla vecchia proprietà al gruppo "Cogeta Palace Hotels", che ha assunto la gestione e ha completato l'opera di allestimento degli spazi, studiando in ogni dettaglio sia gli aspetti funzionali sia l'ambientazione. Ciò che il gruppo ha voluto ricreare è uno spazio fortemente improntato a una dimensione squisitamente domestica, memoria di interni milanesi e di antiche dimore patrizie, in un'ambientazione classica composta da marmi e moquette inglesi, specchi e sobrie decorazioni alle pareti. Nella rinnovata dimensione di casa, il Carlton riannoda i fili della vicenda milanese, senza alcuna

concessione al lusso esibito o allo sfarzo; piuttosto trovando nella qualità e preziosità di materiali, finiture e arredi, il proprio modo di comunicare agli ospiti lo spirito austero della storia della città.

### Moquette di "classe 2"

Tutti gli ambienti si contraddistinguono per un'impronta raffinata e giocata sull'uso di rivestimenti e stoffe di particolare pregio: il singolare accordo dei legni e dei tessuti alle pareti con le moquette inglesi di lana a disegno, posate su tappeto e tesate, determinano l'esito particolarmente riuscito della sala della biblioteca. Così nel bar come nella sala ristorante, le moquette di lavorazione Wilton, composte di 80% lana e 20% nylon, assurgono a elemento distintivo, vero e proprio segno d'arredo. Per la posa della moquette è stato necessario omologare il sistema in classe 2, secondo le procedure previste dal DM 26 giugno 1984 per la reazione al fuoco. L'omologazione è stata rilasciata in base ad alcune prove normalizzate condotte da un laboratorio autorizzato dal ministero dell'Interno.

FOTO 2



Sul mollettone in caucciù alto 6 mm (foto 1), viene incollata la moquette in lana con AQUACOL T, un adesivo in dispersione acquosa non infiammabile e privo di sostanze tossiche (foto 2, 3)

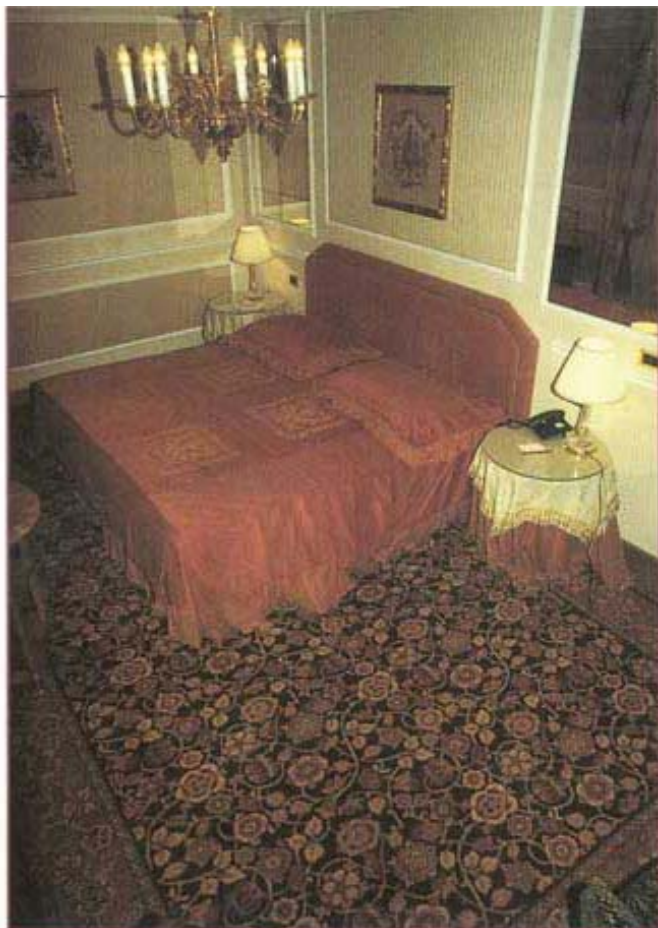
FOTO 1



FOTO 3







La peculiare impronta di dimora privata prosegue nelle 61 camere e nelle due suite, allestite con particolare cura, tutte rivestite con moquette di lavorazione Axminster.

#### Un ottimo "sandwich"

L'uso di un sistema di incollaggio tenace e resistente alla temperatura, purché steso in modo continuo e uniforme, garantisce la necessaria qualità richiesta agli edifici soggetti a prevenzione incendi come gli alberghi.

Nel caso del Carlton hotel Baglioni si è voluto prevedere anche la posa di un materassino di caucciù naturale e sintetico sotto la moquette, in modo da assorbire i rumori da calpestio tra un piano e l'altro.

Il sandwich di prodotti per la posa approvati dal laboratorio autorizzato e quindi applicati è stato il seguente: su un sottofondo cementizio è stata eseguita una rasatura con NIVORAPID, una polvere composta da speciali leganti cementizi, inerti selezionati e additivi sintetici, secondo una formulazione sviluppata nei laboratori di Ricerca e Sviluppo Mapei, la cui asciugatura ultrarapida ha consentito la posa del materassino in caucciù, alto 6 mm, dopo solo 4 ore.

Per posare questo mollettone è stato utilizzato AQUACOL T, un adesivo in dispersione acquosa non infiammabile e



privo di sostanze tossiche, lo stesso con cui, immediatamente sopra, è stata incollata la moquette in lana. AQUACOL T ha sostituito i normali adesivi a solventi, migliorandone la tenacità e la resistenza all'usura. Il risultato in termini di qualità delle finiture è in perfetta sintonia con gli elevati standard del gruppo Cogeta e con le aspettative dell'utenza milanese impegnata nel mondo della moda e degli affari.

Parti dell'articolo sono tratte dalla rivista "Suite", che ringraziamo.

#### SCHEDA TECNICA

Carlton hotel Baglioni - Milano (Italia)

Anno di costruzione: fine '800

Anno intervento: 1997

Progetto e Direzione Lavori:  
Arch. Eugenio Gerli

Interior Design: Prof. Renato Livi

Impresa: Minotti Impresa di Costruzioni  
Alba (Cuneo)

Materiali: moquette Domus Market Italiana

Prodotti Mapei:  
NIVORAPID  
AQUACOL T

Coordinamento Mapei: Davide Ottolini

Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 2 "Linea resilienti".



★ ★  ★ ★

# CASALE

Frutto del restauro di un complesso colonico del XVII secolo, l'albergo "Casale" a Colli del Tronto coniuga l'uso di materiali tipici della tradizione con le tecniche di posa più moderne e all'avanguardia.

di Francesco Stronati



L'Italia da vedere non è solo Venezia, Firenze, Roma, Taormina, Cortina d'Ampezzo: luoghi incantevoli che nessun viaggiatore può trascurare nel suo itinerario turistico. Il nostro paese offre anche innumerevoli occasioni per godere orizzonti diversi, dove la tranquillità e la bellezza fanno da sfondo a giorni trascorsi nella serena e silenziosa quiete di località non ancora molto conosciute, ma in grado di offrire ai visitatori la bellezza intatta di luoghi magici, immersi in paesaggi dove ci si sente privilegiati scopritori di affascinanti panorami alternativi. A chi viaggia e dedica le sue vacanze a soggiorni rilassanti, ma anche ricchi di prospettive culturali, non può sfuggire la qualità dell'Hotel Casale, situato nell'entroterra tra San Benedetto del Tronto e Ascoli Piceno, una terra forte e generosa, ricca di storia e tradizione, che ospita questo rilassante centro per il soggiorno e per il benessere. Dopo un sapiente e rispettoso restauro del complesso residenziale agricolo che risale al XVII secolo, il Casale è ora in grado di offrire agli ospiti un ambiente



confortevole e raffinato, anche se ancora profondamente legato alla tradizione rustica locale.

### Comfort moderno e sapore di tradizione

L'utilizzo di materiali di notevole pregio sia per quanto riguarda le pavimentazioni che per i rivestimenti è stato possibile grazie a tecniche di posa e adesivi adeguati.

La calda tonalità del cotto, nei formati 15x30 cm e 7,5x30 cm, è stata scelta per realizzare i circa 4.000 m<sup>2</sup> di piazzali esterni, in perfetta sintonia con l'architettura seicentesca del Casale (foto 1).





FOTO 2

pavimentazione e supporto, causati per esempio dalle escursioni termiche. La sigillatura delle fughe di 8 mm è stata eseguita con KERACOLOR GROSSO, malta cementizia preconfezionata, stesa sull'intera superficie delle piastrelle per consentire l'assorbimento uniforme della malta nelle porosità del cotto e non solo lungo le linee di fuga. I giunti di dilatazione sono stati realizzati con un interasse di circa 6x6 metri e sigillati con MAPESIL AC, previa applicazione di PRIMER FD sul bordo delle piastrelle. MAPESIL AC è un

sigillante silconico a base acetica le cui caratteristiche di elasticità permettono di assorbire deformazioni del 20% rispetto alla sua dimensione originaria ed è quindi idoneo a sopperire ai movimenti di dilatazione termica della pavimentazione.

#### **Interni con inserti**

La continuità con gli ambienti esterni e con la tradizione è stata assicurata dall'uso del cotto anche per i saloni interni, dove pavimentazioni e rivestimenti riprendono le calde tonalità degli antichi palazzi (foto 2).

Anche in questo caso le pavimentazioni sono state posate con KERAFLOR mescolato con acqua.

Prestigiosi inserti in pietra naturale, come travertino ascolano, travertino iraniano, marmo giallo Siena, marmo rosso Verona e altri, hanno arricchito la pavimentazione. La particolare applicazione di questi decori ha reso necessario l'uso di GRANIRAPID, sistema adesivo a presa e idratazione rapida.

Infatti, grazie al suo rapido asciugamento, è stato possibile posare in opera le pietre naturali evitando ogni rischio di macchia. Altri inserti in marmo hanno decorato il pavimento, realizzato in seminato alla veneziana, della sala ristorante, un locale che offre i piatti tipici della cucina locale (foto 3). In questo caso le due diverse qualità di marmo degli inserti, un bianco di Carrara e un verde Alpi, hanno reso necessario due diversi adesivi: il bianco di



FOTO 3

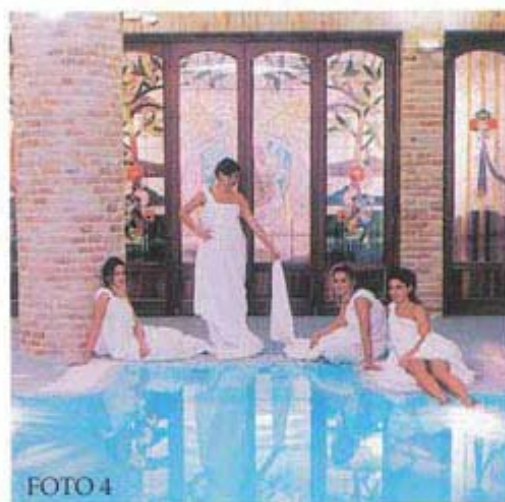


FOTO 4

Dopo aver eseguito il sottofondo in sabbia e cemento, e dopo aver atteso i dovuti tempi di stagionatura che tali supporti richiedono, sono iniziate le operazioni di posa con KERAFLOR mescolato con ISOLASTIC e diluito con acqua nel rapporto 1:1. KERAFLOR è un adesivo cementizio che, essendo applicabile fino a uno spessore massimo di 15 mm, è in grado di garantire un perfetto contatto tra adesivo e piastrella, compensando le piccole irregolarità del sottofondo e del rovescio delle piastrelle stesse. La miscelazione di KERAFLOR con ISOLASTIC, in sostituzione parziale dell'acqua, ha conferito all'adesivo l'elasticità necessaria per assorbire i movimenti differenziati tra



FOTO 5

**Barriere all'acqua**

Tutti i rivestimenti e i pavimenti dei bagni delle 79 camere, arredate con mobili d'epoca, sono stati realizzati ponendo in opera piastrelle in monocottura 20x20 cm e 10x10 cm con KERABOND, e sigillando le fughe da 4 mm con KERACOLOR additivato con FUGOLASTIC, un lattice di polimeri sintetici in dispersione acquosa che, usato al posto dell'acqua per

Carrara è stato posato con GRANIRAPID, mentre per il verde Alpi è stato usato KERALASTIC, adesivo bicomponente poliuretano. Ciò è stato necessario poiché in presenza di umidità anche leggera apportata dall'adesivo, il marmo verde Alpi, qualora tagliato in spessore sottile, subisce delle deformazioni in modo estremamente rapido, cioè prima che l'adesivo abbia fatto presa. Il risultato è una pavimentazione che presenta piccole ondulazioni e che non risulta perfettamente ancorata al supporto. KERALASTIC, non contenendo acqua, ha permesso di realizzare la posa scongiurando tale pericolo.

La felicissima collocazione geografica tra le verdeggianti colline dell'entroterra piceno ha convinto i proprietari ad aprire una struttura multifunzionale d'avanguardia per il benessere, la cosiddetta **Beauty Farm** (foto 4).

Le pavimentazioni e i bagni della Beauty Farm, realizzate con marmo bianco di Carrara, marmo Asiago e verde Alpi, sono state posate con la stessa metodologia della sala ristorante: infatti, a esclusione del verde Alpi, per il quale è stato utilizzato KERALASTIC, tutte le restanti pietre naturali sono state posate con il sistema GRANIRAPID.

Lo stesso GRANIRAPID è stato impiegato nelle due sale da riunione per posare in opera le pavimentazioni in clinker, mentre per il travertino ascolano è stato utilizzato KERABOND, adesivo in polvere per piastrelle ceramiche (foto 5).



FOTO 6



FOTO 7

impastare KERACOLOR, ne migliora la compattezza e quindi la capacità impermeabile e la resistenza all'abrasione. La posa alle pareti è stata eseguita posando le piastrelle in diagonale fino a formare il disegno di una sottile griglia colorata (foto 6 e 7). Per la piscina olimpionica esterna (foto 8) è stato necessario impermeabilizzare la vasca prima di eseguire la posa; pertanto, dopo aver regolarizzato le pareti e il fondo mediante



FOTO 8

l'applicazione di malta cementizia, è stata eseguita l'impermeabilizzazione con 2 mm di MAPELASTIC, malta cementizia bicomponente elastica e impermeabile, armata con una rete in fibra di vetro. Una volta asciugato MAPELASTIC (4-5 giorni dopo l'applicazione), è stato possibile realizzare il rivestimento della





FOTO 9

piscina con clinker 12x24 cm, per la cui posa in opera è stato utilizzato GRANIRAPID. Anche in questo caso la sigillatura delle fughe è stata realizzata con KERACOLOR miscelato con FUGOLASTIC.

I giunti di dilatazione, realizzati in tutti gli spigoli, sono stati sigillati con MAPESIL AC previa applicazione di PRIMER FD. La medesima procedura di impermeabilizzazione è stata seguita per la piscina interna, rivestita poi con mosaico vetroso posato in opera con GRANIRAPID. Anche in questo caso il sistema KERACOLOR+FUGOLASTIC è stato utilizzato per sigillare le fughe (foto 9).

### Tradizione futura

Recuperare e restaurare le testimonianze agricole del nostro passato significa essere in grado di trasmettere alle future generazioni una cultura, troppo spesso trascurata, costellata da diverse tipologie architettoniche, un'eredità fatta di piccoli ma costanti interventi che, nel corso dei secoli, si sono tramandati di padre in figlio.

Il rispetto dell'originario impianto architettonico rurale avviene non solo attraverso un progetto adeguato, ma deve anche avvalersi di tecniche e prodotti tecnologicamente avanzati, in grado di coniugare alte prestazioni con materiali tradizionali. 



Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 1 "Linea ceramica".



## SCHEDA TECNICA

**Hotel Casale - Colli del Tronto (Ascoli Piceno)**

**Anno di costruzione:** XVII secolo

**Anno dell'intervento:** 1990-1995

**Direzione lavori:** arch. Nicola Tavoletti

**Impresa:** Pietro Vagnoni - Castel di Lana (Ascoli Piceno)

**Materiale utilizzato per i pavimenti esterni:**

Cotto Montecchi 15x30 cm e 7,5x30 cm

**Prodotti Mapei impiegati all'esterno per la posa del cotto:**

KERAFLOOR+ISOLASTIC

KERACOLOR GROSSO

**per la formazione dei giunti:**

MAPESIL AC+PRIMER FD

**Materiale utilizzato per i pavimenti interni:**

Cotto Smorlese, pietra naturale, clinker, travertino ascolano

**Prodotti Mapei impiegati all'interno per la posa del cotto:**

KERAFLOOR

**per la posa della pietra naturale e del marmo:**

GRANIRAPID

**per la posa del marmo verde Alpi:**

KERALASTIC

**per la posa del clinker:**

GRANIRAPID

**per la posa del travertino ascolano:**

KERABOND

**Materiale utilizzato per i bagni:**

monocottura Ragno 20x20 cm e 10x10 cm

**Prodotti Mapei per la posa nei bagni:**

KERABOND

KERACOLOR+FUGOLASTIC

**Materiale utilizzato per la piscina scoperta:**

clinker 12x24 cm KlinkerSIRE

**Prodotti Mapei per l'impermeabilizzazione, la posa e i giunti di dilatazione nella piscina scoperta:**

MAPELASTIC

GRANIRAPID

KERACOLOR+FUGOLASTIC

MAPESIL AC+PRIMER FD

**Materiale utilizzato per la piscina coperta:**

mosaico vetroso Bisazza

**Prodotti Mapei per l'impermeabilizzazione e la posa nella piscina coperta:**

MAPELASTIC

GRANIRAPID

KERACOLOR+FUGOLASTIC

**Coordinamento Mapei:** Gianmarco Felicetti

# CAVA CODORNIU

Risalgono al lontano 1895 le cantine della famiglia Codorniu, i più famosi produttori di champagne spagnolo. Il degrado in cui versavano le pavimentazioni ha richiesto un intervento altamente specializzato.



FOTO 1

Usare la parola champagne significa riferirsi all'ineguagliabile vino che il monaco benedettino Pierre Pérignon ottenne tre secoli fa scoprendo la tecnica per regolare la tendenza dei vini della Champagne a produrre bollicine. Dalla scoperta di Dom Pérignon alla nascita della versione catalana del vino con le bollicine sono accadute molte cose. La Catalogna è stata per molti anni il supporto indispensabile per lo sfruttamento vitivinicolo da parte di imprese a conduzione familiare o di grandi imprese che producono vino.

La storia di qualsiasi popolo, di qualsiasi civiltà, di qualsiasi istituzione nasce sempre da un piccolo punto di partenza e poi dallo sforzo di tutti gli uomini che, concretamente, portano a termine un'idea o un proposito. Questo illuminato esempio ne è testimonianza.

Si ha notizia che nel XII secolo esisteva una congregazione di quattro parrocchie, fra cui quella di Sant Sadurn de Subirats, che, col passar del tempo, ha dato il nome alla capitale del Cava, l'attuale Sant Sadurn d'Anoia, una cittadina della regione naturale dell'Alt Penedès situata a 40 chilometri da Barcellona in Spagna.

Il Cava ha quindi la sua culla e la sua patria in Sant Sadurn d'Anoia e più esattamente nelle cantine Codorniu, ubicate in questa cittadina dove si produsse, per la prima volta in Spagna,



FOTO 2



FOTO 3

più di cento anni fa, questo soave vino con le bollicine.

Il prestigio dei Codorniu si è costituito nel corso di cinquecento anni: l'origine della casa risale infatti alla metà del secolo XVI e deriva da Jaume de Codorniu, agricoltore e viticoltore.

Le attività della famiglia Codorniu si sono incrementate attraverso il legame dei suoi discendenti con altre famiglie, come nel caso di Anna Codorniu che contrasse matrimonio con Miguel Raventós, un viticoltore che possedeva vigne feconde e rinomate cantine. Si calcola che ogni anno più di 200 mila persone, provenienti dai cinque continenti del mondo, durante il loro soggiorno in Spagna dedichino una mattina o un pomeriggio alla visita e alla conoscenza degli immensi impianti della cantina Codorniu e alla scoperta della preparazione di questo champagne.







FOTO 4

### Le "cavas"

In musei perfettamente integrati con le cantine il visitatore può contemplare



FOTO 5

ampliamento.

In questo periodo Codorniu costruì le "cavas" (cioè le tipiche cantine nelle grotte), la cui opera fu affidata a Josep

Puig i Cadafalch, disegnatore, matematico, urbanista, storico, politico e architetto, giustamente considerato il primo rappresentante dell'architettura modernista. A distanza di 60 anni dalla sua costruzione (1895-1915) le "cavas" furono dichiarate "monumento artistico nacional"



FOTO 6



quelli che in altri tempi furono grandiosi torchi, archi, muri e piastrellature che sembrano ancora conservare il profumo di tante e tante vendemmie. Questi ricordi viventi del passato si trovano anche nella Casa Codorniu che, nel 1895, decise di iniziare un

con il decreto reale del 9 Gennaio 1976: il primo firmato da Juan Carlos I, re di Spagna.

L'edificio, che in origine fu il luogo in cui erano sistemati i torchi, divenne trent'anni fa il "Museo del Cava", unico in Spagna, in cui si conserva un'interessante e curiosa collezione di oggetti, attrezzature e macchine per la coltivazione della vite e per la lavorazione dei vini. La sua navata modernista misura circa 76 metri di lunghezza per circa 11,5 metri di larghezza, con una corsia a volta di 8 metri, ed è costruita prevalentemente in mattone.

### Progetto sotto torchio

Il progetto di restauro doveva consistere inizialmente nella sostituzione del pavimento esistente da trent'anni,



FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11

con una trasformazione funzionale della navata (sala di torchiatura) in museo. A causa dell'intenso passaggio di persone e della mancanza delle fughe tra le piastrelle, lo stato della superficie era enormemente deteriorato (foto 2), e già al momento di iniziare i lavori di demolizione del pavimento e la rimozione dello strato di malta sottostante al pavimento stesso fino ad



FOTO 12

arrivare al basamento si incontrarono una serie di fatti imprevedibili, come l'apparizione di muri che reggevano parte del pavimento (foto 3), di vani per gli antichi torchi, di depositi profondi fino a 5 metri (foto 5) e di notevoli differenze di livelli a causa della scarsa consistenza dei materiali impiegati all'epoca per il riempimento della base stessa. Il massetto e il pavimento, in definitiva, si sostenevano con grande precarietà dal punto di vista statico.

La proprietà, fra l'altro, utilizza la sala per i ricevimenti ufficiali dell'azienda: attività commerciali, presentazioni internazionali, eventi culturali, eccetera, per cui è stato necessario rivedere l'intero progetto iniziale allo scopo di realizzare, in uno spazio con tali caratteristiche, il sottofondo idoneo e l'installazione più professionale perché la sovrapposizione con la ceramica, scelta e fabbricata per l'occasione, risultasse del tutto soddisfacente.

#### "Dal ribollir dei tini..."

Tutte le cavità derivanti dall'abbattimento dei rivestimenti ceramici e quelli derivanti dalla demolizione dell'antico pavimento in ghiaia e del relativo sottofondo (foto 4 e 6), sono stati riempiti con più di 800 tonnellate di calcestruzzo; 75 m<sup>2</sup> di solette sono state realizzate nello spessore di 30 cm per preservare gli spazi dei tini, collocati in profondità nel terreno, e dei depositi (foto 7).

Prima di procedere alla posa in opera della ceramica prescelta si è dovuto ottenere un livellamento quasi perfetto per iniziare la posa in opera della nuova pavimentazione partendo dalle quote di origine (foto 8 e 9). Le differenze di livello sono state rilevate e corrette utilizzando TOPCEM, legante cementizio a presa normale e a rapido asciugamento, indicato in particolare modo per soluzioni costruttive di questo tipo.

L'esempio del rigore con cui sono stati seguiti i lavori è rappresentato, per esempio, dalle diverse prove effettuate in vari punti del massetto per conoscere la percentuale di umidità residua che lo stesso, una volta indurito, presentava.

Le prove sono state effettuate dal personale tecnico MAPEI con un'apparecchiatura specifica (foto 10). La ceramica fabbricata dalla Ditta "Cerámicas Comella", espressamente per questa circostanza, è una piastrella tipo clinker di cm 20x20, a finitura rustica e a basso assorbimento, la cui installazione ha richiesto una padronanza assoluta delle misure e delle dimensioni della



sala, giacché il disegno del mosaico da comporre non permetteva di tagliare nemmeno una piastrella. I sette mosaici, che corrispondono a ogni "crujia de arco" (corsia ad arco), sono girati di 45 gradi rispetto al

pavimento contiguo, e sono incorniciati da una profilatura metallica di ottone.

Tutti i pezzi sono stati disposti senza tagli in opera (foto 11).

L'installazione è stata supervisionata in ogni momento dall'architetto Lluís Rivas Estalella, direttore dei lavori, congiuntamente all'impresa di costruzioni.

Data l'entità dell'opera e il tempo disponibile, si è dovuto subappaltare la messa in opera della ceramica a diverse imprese specializzate, come nel caso della "Colocaciones '92" (Cerdanyola del Vallés). Complessivamente si sono dedicati alla posa in opera del pavimento circa 20 operatori professionali, distribuiti in 5 gruppi di lavoro (foto 12).

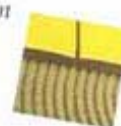
Per la posa in opera è stato utilizzato GRANIRAPID, adesivo a base cementizia a presa e indurimento rapido, con alte prestazioni meccaniche.

Fin dall'inizio è stato progettato un rigoroso trattamento di tutte le fughe, e dei giunti di dilatazione. Questi ultimi sono stati sigillati con MAPESIL AC, sigillante siliconico a base acetica senza solventi, per giunti del movimento massimo fino al 20% della dimensione iniziale, mentre le fughe sono state stuccate con ULTRACOLOR, malta a base cementizia per il riempimento di fughe ceramiche da 2 a 20 mm, l'unico prodotto sul mercato che non produce efflorescenze.

Queste avanzate soluzioni di posa garantiranno la resistenza necessaria ai comportamenti ai quali, d'ora in avanti, si vedrà sottoposto questo pavimento: intenso passaggio di persone, elevati carichi, energiche pulizie, eccetera. L'intervento migliorerà anche la manutenzione generale dell'impianto e

l'effetto estetico finale dell'installazione. La sala è stata inaugurata ufficialmente nel mese di luglio del 1998, con la celebrazione del matrimonio di un membro della famiglia Codorniu. Un brindisi alla loro felicità e professionalità.

*Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 1 "Linea ceramica".*



## SCHEDA TECNICA

**Museo Cavas Codorniu - Sant Sadurní d'Anoia - Alt Penedés (Spagna)**

**Anno costruzione:** 1895

**Anno intervento:** 1998

**Direttore dei lavori:** Arch. Lluís Ribas Estalella

**Impresa:** Totcon S.A. - Vilafranca del Penedés (Spagna)

**Materiali:** ceramica tipo Clinker 20x20 cm - Cerámicas Comella, Granollers

**Prodotti Mapei:**  
TOPCEM  
GRANIRAPID  
MAPESIL AC  
ULTRACOLOR

**Coordinamento Mapei:** Vicenç López, Ibermapei - (Spagna)

# negligenza delle regole:

# DEGRADO GARANTITO

di Mario Collepardi

Nel precedente numero di *Realtà* Mapei si è accennato alle due principali cause di degrado delle strutture in calcestruzzo armato:

- negligenza umana nel rispetto delle conoscenze tecniche acquisite per quanto attiene alla durabilità ordinaria (50 anni di vita utile di servizio);
- intrinseca vulnerabilità del sistema ferro-calcestruzzo per quanto concerne la durabilità a lungo termine (almeno 200 anni di vita utile di servizio).

In questa nota saranno esaminati più in dettaglio gli aspetti riguardanti la negligenza umana, insomma quelle regole del ben costruire che, se disattese, portano inevitabilmente ad un degrado delle opere in calcestruzzo.

Queste regole prevedono:

- appropriata prescrizione, da parte del progettista, della  $R_{ck}$ , della durabilità e di un copriferro con spessore in accordo all'Eurocodice 2 a seconda della classe di esposizione;
- scelta, da parte del produttore del calcestruzzo, di materie prime adeguate in termini di cemento (UNI EN 197/1), di aggregati sani (UNI 8520) e ben assortiti, e di additivi chimici (UNI 8145);
- adozione, da parte del produttore del calcestruzzo, di un adeguato mix-design (in termini soprattutto di rapporto acqua/cemento e di aria in microbolle in accordo alla normativa UNI 9858) per soddisfare i requisiti di  $R_{ck}$  e durabilità (classe di esposizione) prescritti dai progettisti;
- attenta esecuzione, da parte dell'impresa, del getto e della compattazione del calcestruzzo fresco, come anche della stagionatura umida in accordo alla norma UNI 9858.

Come si può vedere le regole ci sono per tutti: per il progettista, per il produttore di calcestruzzo, per i suoi fornitori di materie prime, per l'impresa e per il direttore dei lavori che dovrebbe verificare la rispondenza del materiale fornito alle prescrizioni del progetto come

anche la corretta esecuzione del lavoro in termini di messa in opera e stagionatura delle strutture.

Le regole ci sono ed andrebbero tutte rispettate: come in una catena di montaggio, è sufficiente che solo uno degli addetti ai lavori sia negligente perché il prodotto risulti difettoso, cioè non sia durabile. Si potrebbe anche essere tentati di attribuire le cause di questa negligenza alla solita italiana attitudine di non rispettare le regole. Ma il problema è un po' più complesso, se è vero che la durabilità delle opere in calcestruzzo armato riguarda anche paesi come USA, Gran Bretagna, Germania e Giappone che godono di una reputazione di rispetto rigoroso delle regole.

Un'analisi di questa situazione coinvolge l'intrinseca complessità (con tutti i suoi molteplici operatori) delle costruzioni in calcestruzzo armato, ma anche aspetti inerenti l'addestramento e l'aggiornamento di una disciplina (quella del calcestruzzo e dei suoi ingredienti) in continua evoluzione soprattutto negli ultimi trenta anni.

Ci si limiterà, in questa sede, a menzionare due dei fattori che influiscono in maniera rilevante sulla durabilità delle costruzioni in calcestruzzo armato. Entrambi influenzano l'impermeabilità del materiale nei confronti degli agenti ambientali aggressivi soprattutto per i ferri di armatura. Essi sono il rapporto acqua/cemento e la stagionatura umida.

Un rapporto acqua/cemento basso (0.45-0.55), come è spesso richiesto dalla normativa (UNI 9858), significherebbe difficoltà di getto per la scarsa lavorabilità dell'impasto. A questo proposito l'impiego di additivi fluidificanti o superfluidificanti, soprattutto se capaci di conservare la lavorabilità iniziale durante il trasporto del calcestruzzo, consente oggi di coniugare facilmente un basso rapporto acqua/cemento - indispensabile per la durabilità - con la facilità e la rapidità di messa in opera sul cantiere.

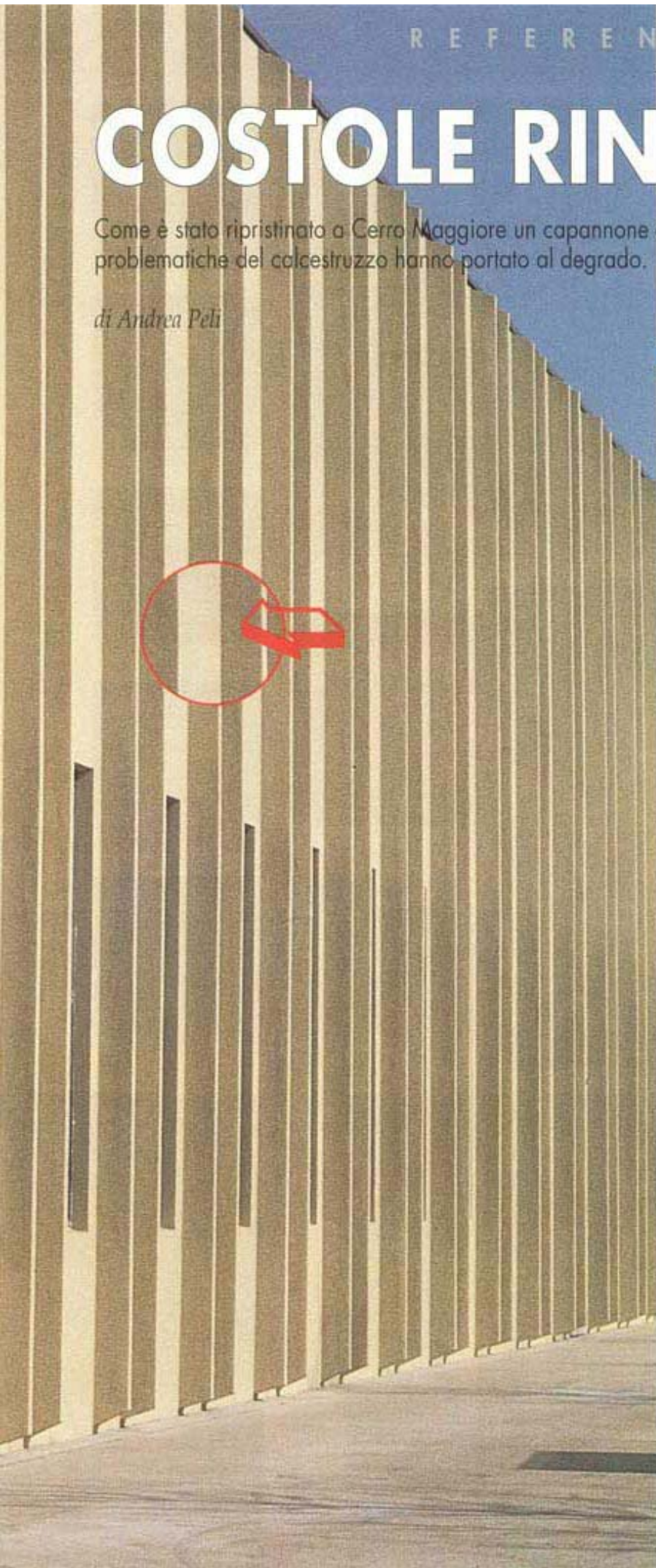
La stagionatura umida è forse il fattore più trascurato. Eppure una carente stagionatura (clima secco e ventilato) su strutture disarmate precocemente (1-2 giorni) provoca l'essiccamento della parte della struttura più esposta all'ambiente con conseguente arresto dell'idratazione del cemento e fessurazione superficiale. In altre parole, proprio sul copriferro - che per definizione assolve alla funzione di proteggere i ferri di armatura - si concentrano quei difetti (eccessiva porosità e fessurazione) responsabili del degrado delle strutture.

Anche in questo caso, la soluzione tecnica proposta dalla normativa - in alternativa ad un disarmo posticipato (circa 7 giorni) o all'applicazione permanente di acqua nebulizzata per un periodo equivalente - c'è, ed è rappresentata dall'impiego di una membrana antievaporante che si forma per applicazione a spruzzo dell'agente stagionante sulle strutture appena disarmate.

# COSTOLE RINFORZATE

Come è stato ripristinato a Cerro Maggiore un capannone che il tempo e la scarsa attenzione alle problematiche del calcestruzzo hanno portato al degrado.

di Andrea Peli



Presentiamo la ristrutturazione di un capannone industriale che può essere visto come un caso emblematico e quindi di sicuro interesse generale. Quella che illustriamo riguarda una società di arredamenti per parrucchieri situata a Cerro Maggiore, in provincia di Milano; un edificio costituito da pannelli prefabbricati di tamponamento con costolature di rinforzo.

Il tempo e la scarsa attenzione alle problematiche della durabilità del calcestruzzo hanno fatto sì che in una quindicina d'anni la struttura fosse da restaurare.

Analizziamo ora le cause che hanno portato ad un degrado così evidente. L'edificio ha pannelli molto sottili nei quali il conglomerato cementizio è stato alleggerito con una grossa percentuale di argilla espansa. In strutture con grande estensione superficiale rispetto alla massa (foto 1) si verificano facilmente microlesioni che rappresentano la via di accesso agli agenti aggressivi presenti nell'atmosfera. Accade così che queste microlesioni, abbinata ad un copriferro insufficiente per l'esiguità del pannello, favoriscano l'ossidazione dei ferri di armatura con successiva espulsione del copriferro a causa dell'aumento volumetrico dei ferri stessi (foto 2). Si tratta in questi casi di problemi di difficile soluzione in quanto le microlesioni rendono vano anche l'utilizzo di calcestruzzo di alta qualità, reso impermeabile con l'utilizzo di superfluidificanti. Le microlesioni nei pannelli favoriscono la rapida carbonatazione del cls con il risultato che si è visto. Cioè pessimo.

Per quanto riguarda il ripristino, l'impresa è intervenuta per fasi ben note. Si è provveduto a sabbiare i ferri arrugginiti e con questa operazione si è ottenuto contemporaneamente anche la demolizione di quelle parti di cls non ben ancorate.

L'operazione di preparazione del



FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4



supporto è basilare. Ricordiamo infatti che il successo finale del lavoro è in gran parte legato proprio alla serietà con cui si è proceduto nelle varie fasi di preparazione. La malta anticorrosiva e passivante MAPEFER (foto 3) può infatti esplicitare al meglio la sua funzione protettiva se il ferro è ben pulito e libero da parti incoerenti di cls carbonatato. Dopo il trattamento con MAPEFER, il cls viene ricostruito con MAPEGROUT T40 (foto 4). Nei casi in cui lo spessore supera i 2-3 centimetri, l'operazione viene eseguita in due mani a distanza di qualche ora l'una dall'altra. E' importante sottolineare che in questo caso la ricostruzione del cls riguarda solo la parte corticale dei pannelli (foto 5). Questo significa che si deve scegliere una malta con caratteristiche meccaniche, ma



FOTO 5

ancor più di modulo elastico, tali da sposarsi perfettamente con il cls esistente. La compatibilità della malta fibrorinforzata a ritiro controllato con il supporto esistente è caratteristica primaria per la durabilità del ripristino.

Il pannello, completamente sabbiato al fine di rimuovere la pittura vecchia, viene poi rasato in modo uniforme nello spessore di 2-3 millimetri con MAPEFINISH (foto 6).

Si tratta di un prodotto che fornisce una grande protezione alla carbonatazione essendo impermeabile all'acqua, ai gas aggressivi dell'atmosfera (CO<sub>2</sub>, anidride carbonica, SO<sub>2</sub>, anidride solforica) e ai cicli di gelo e disgelo.

Una volta rasato, il pannello viene trattato con due mani di ELASTOCOLOR. E' una vernice a base di resine acriliche in dispersione di acqua che protegge dalla carbonatazione strutture in cls sottoposte a piccole deformazioni sotto carico.

A questo punto torniamo a sottolineare quanto già ricordato all'inizio dell'articolo e cioè che in strutture di grande superficie si verificano spesso microlesioni. E sono microlesioni che occorre sigillare. ELASTOCOLOR, come trattamento finale del ciclo di restauro, risponde perfettamente a questa esigenza, dal



FOTO 6

momento che questo prodotto viene utilizzato con successo anche su intonaci microfessurati. I giunti elastici di dilatazione fra i pannelli sono poi stati sigillati con MAPEFLEX AC4, previo posizionamento di MAPEFOAM che permette un corretto dimensionamento della sezione del giunto. In tutto sono stati trattati circa 5.000 m<sup>2</sup> di superficie.

*Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 3 "Linea edilizia".*



FOTO 7

## SCHEDA TECNICA

Müster e Dickson Service - Cerro Maggiore (MI)

Anno di intervento: 1996-1997

**Impresa:**

Gagliano di Gagliano Gabriele & C S.n.c.

**Ciclo di prodotti Mapei per il ripristino del cls:**

MAPEFER  
MAPEGROUT T40  
MAPEFINISH  
ELASTOCOLOR  
MAPEFLEX AC4  
MAPEFOAM

**Coordinamento Mapei:** Andrea Peli

# IL TAPPETO SOSPESO

In occasione del 300° anniversario della fondazione di Cervia nuova, un coloratissimo tappeto di mosaico arricchisce il patrimonio artistico della "Città del sale".

La fontana artistica che "vola" al centro del complesso urbanistico e architettonico di Cervia evoca, con i suoi mosaici, la cultura bizantina della Ravenna Imperiale: accanto ai vecchi Magazzini del Sale è stata infatti fatta sorgere una larga pozza irregolare, colma di una quarantina di centimetri d'acqua, sulla quale una nuvola di getti d'acqua sostiene un manto di materiali musivi che trasportano due cumuli di sale e un ciuffo di canne. "Il mondo della civiltà salinara, con i suoi dolori e la sua poesia, i vecchi ricordi delle spiagge di una volta con le dune e gli uccelli sui canneti, stanno volando via da noi fissandosi però, con malinconia, nella nostra memoria", dice Tonino Guerra, il creativo ideatore di questa opera simbolo dell'identità e della storia della "Città del sale".

E' stato così realizzato dalle sapienti mani di Marco Bravura un tappeto immobile che appare magicamente sospeso a mezz'aria e che "nel suo volo, deve ricordare i mucchi di sale e i canneti con gli uccelli che un tempo riempivano di poesia questi luoghi". Su un supporto in lamina di acciaio inox spesso 3 mm, le tessere di smalto e le paste vitree sono state incollate con KERALASTIC, adesivo poliuretano a due componenti per impermeabilizzare e incollare in un sol colpo piastrelle ceramiche, pietre naturali e mosaico.

La parte centrale del tappeto è formata da frammenti simbolici che creano elementi di tessitura raffiguranti un mondo antico di pinete litoranee, di valli salate, di acque immobili; del sibilar del vento fra le chiome dei pini, dello stormire delle foglie nei canneti, dei lunghi gridi di uccelli.

Un mondo di colori, di foglie, di piume,

di acque, di tramonti; di accecanti specchi di acque dense, di distese biancastre di croste saline, di cumuli compatti di sale... questa parte è circondata da figure geometriche, visioni dell'ambiente di vita dei salinai, che Marco Bravura ha trasformato in visioni di favola e di sogno.



1. Posizionamento dei cumuli di sale in struttura di fiberglass, marmo di Carrara e cristallo. Marco Bravura lavora sotto lo sguardo vigile del poeta e scenografo Tonino Guerra.



2. Il tappeto è composto da una sofisticata trama di piccole tessere di smalto rese preziose dal colore ricercato e dai riflessi metallici oro, argento e rame.







3. Determinazione delle altezze della fontana monumentale.



### SCHEDA TECNICA

Fontana monumentale "Il tappeto sospeso" - Cervia (Ravenna)

Ideazione: Tonino Guerra

Realizzazione musiva: Marco Bravura

Progetto e direzione tecnico - artistica: Rita Ronconi, Arch. Claudio Lazzarini, Marco Bravura

Committente: Amministrazione comunale di Cervia

Anno di costruzione e di intervento: 1997

Prodotti Mapei: KERALASTIC fornito dalla ditta Pirini di Ravenna

Coordinamento Mapei: Maurizio Costanzi



La scheda tecnica del prodotto citato è contenuta nel raccoglitore Mapei numero 1 "Linea ceramica".



# Sei borse di studio per la ricerca

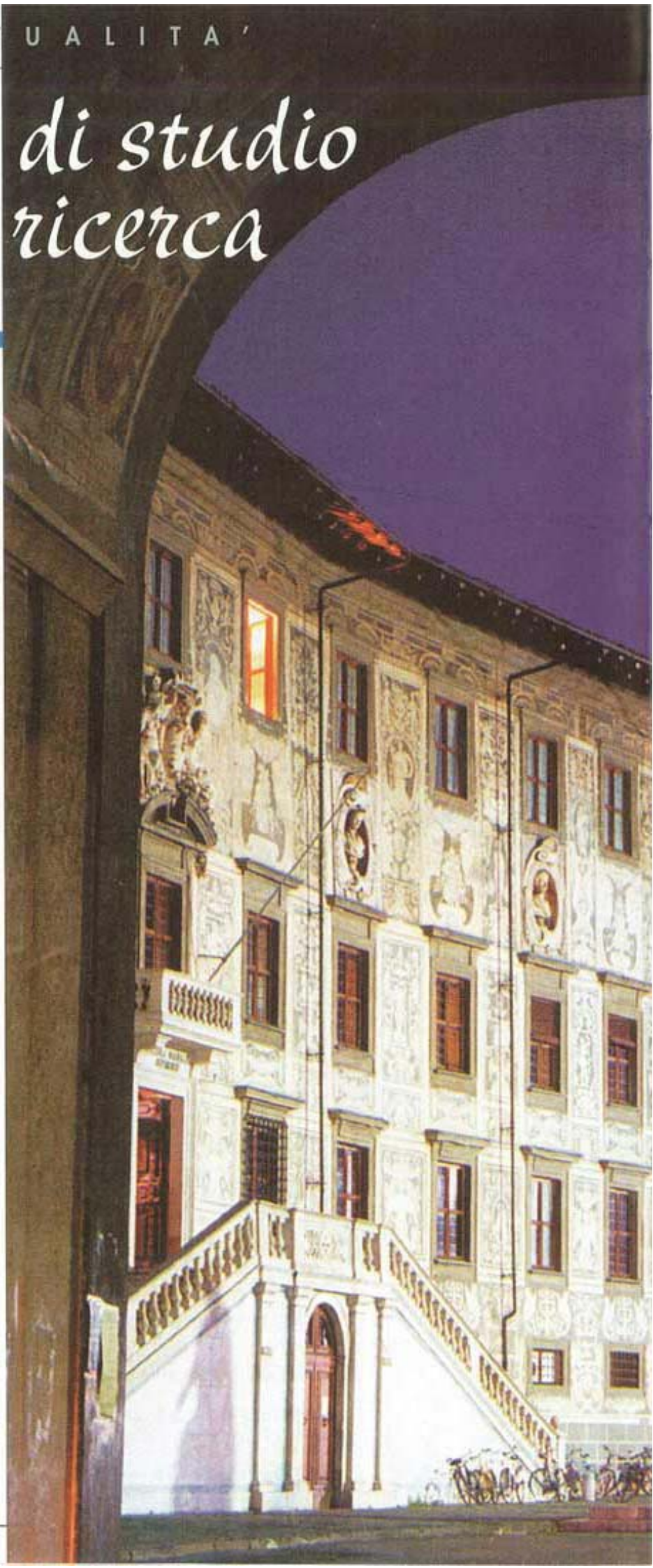


SCUOLA NORMALE SUPERIORE  
PISA

La convenzione, siglata dalla Mapei e dalla Scuola Normale Superiore di Pisa, è entrata in vigore nel gennaio

1999 e prevede l'assegnazione di due borse di studio per tre trienni.

Consentendo, quindi, la formazione specialistica di sei laureati in chimica e chimica industriale nelle discipline tipiche della scienza dei materiali, quali la reologia dei sistemi ad elevata concentrazione di solidi dispersi, la chimica fisica delle interfasi, i fenomeni di adesione e le caratteristiche dei materiali compositi anche con riferimento alle strutture lignee. Le prime due borse, dell'importo lordo di 26 milioni, sono state assegnate a Michele Mader, milanese, e a Deborah Pinoci, romana. L'iter formativo dei giovani laureati è iniziato con un primo semestre di corsi di base presso la Scuola Normale, seguito dall'assegnazione di un progetto di ricerca che comporterà la permanenza sia presso il Dipartimento universitario che presso i laboratori Mapei. Al termine del





*Assegnate le prime due in base alla convenzione siglata tra la Mapei e la Scuola Normale Superiore di Pisa. La formazione (che porterà a conseguire un diploma equivalente ad un dottorato di ricerca) indirizzata verso le discipline tipiche della scienza dei materiali.*

corso i borsisti, guidati nello svolgimento del progetto per una durata di 30 mesi da un tutor accademico ed un tutor aziendale, potranno essere ammessi a sostenere l'esame per il conferimento del diploma di perfezionamento della Scuola Normale di Pisa equiparato ad un dottorato di ricerca.

La Mapei ritiene che una formazione specialistica post-laurea sia sempre più necessaria per permettere ai giovani che s'inseriscono nelle strutture tecniche dell'impresa di portare un contributo di idee all'innovazione dei propri prodotti. In particolare lo sviluppo di un nuovo prodotto richiede al giorno d'oggi conoscenze interdisciplinari che affianchino ad una solida cultura chimica, competenze di chimica fisica, di fenomeni di interazione superficiali, di comportamento dei materiali alle sollecitazioni statiche e dinamiche, di reologia di sistemi eterogenei, eccetera. Solo con questa metodologia di ricerca, già oggi utilizzata, Mapei può garantire la prestazione dei propri prodotti nelle più svariate condizioni d'uso, anche le più severe.



# TAFI GLADIATORE

## DEL PAVE' *di Alessandro Brambilla*

**A**ndrea Tafi è il gladiatore del pavè. Il toscano della Mapei Quick Step ha vinto la leggendaria Parigi-Roubaix. È giunto solitario nel mitico velodromo con addosso la maglia tricolore. Il secondo posto di Peeters, a 2'31", e il terzo di Steels hanno trasformato, per l'ennesima volta, la Roubaix in un campionato sociale Mapei Quick Step. Tafi è l'ottavo italiano che s'impone a Roubaix. Ed è il quarto che lo fa con addosso la maglia da Campione d'Italia; ci erano riusciti anche Coppi nel '50, Bevilacqua nel '51 e Moser nel 1980. Almeno per un giorno il gladiatore è stato all'altezza di eroi come Coppi, Gimondi, De Vlaeminck, Merckx, Van Looy.

Andrea ha compiuto 33 anni il 7 maggio, sotto il segno del toro. Forse per questo Andrea interpreta le corse in bici come se fossero corride. È il classico attaccante a sfinito.

Nella Roubaix 1999 Andrea ha cominciato a far selezione nella tenuta foresta di





Aremberg, a 100 chilometri dal traguardo. Ha accelerato più volte per riprendere dei corridori che si erano avvantaggiati nella prima ora di gara. A 58 chilometri dalla conclusione, dopo svariati settori di pavè percorsi con la veemenza dei pirati, si è formato al comando un nucleo con Tafi, Steels,

Hoffman, Van Dick, Planckaert e Hincapie. A 50 chilometri, il gladiatore di Lamporecchio scattava ancora, trovando però nell'olandese Van Bon uno stopper eccellente.

La strada verso Roubaix è piena di streghe. Una di queste, a 44 chilometri dalla conclusione, ha fatto forare il gladiatore. Proprio per il 17 che portava sulla schiena e per merito della giustizia divina, quella che dà la fortuna a chi veramente la merita, Andrea ha trovato un samaritano pronto a passargli la ruota: Stefano Mariotti, figlio di Aristide, amministratore della Mapei Belgio. "Turbo Tafi" rientrava prontamente sui primi insieme al fido Peeters e a Vandembroucke.

Il tempo di rivedere i primi e su un tratto d'asfalto, a 37 chilometri da Roubaix, Tafi attaccava ancora, da solo. Mentre Peeters e Steels mettevano la museruola a Hincapie, Planckaert, Van Bon, Vandembroucke e Tchmil. L'avvicinamento a Roubaix è diventato una marcia trionfale per Andrea, che è sposato con Gloria ed ha due figli, Tommaso, che a Roubaix ha festeggiato sul podio con lui, e Greta. Diventò professionista nel 1989. Nella massima categoria ha vinto 25 gare, tra le quali il Giro di Lombardia e la Parigi - Bruxelles '96, la Rochester international di Coppa del Mondo nel '97, i Giri del Lazio nel '91, '96 e '98. Era pronosticato puledro vincente fin da dilettante, ma è maturato tardi. "Il motivo - dice - non lo so spiegare nemmeno io. E' stato importante incontrare gente seria come quella della Mapei, alla quale appartengo dal '94."

Da corridore "indisciplinato tatticamente", è diventato un principe delle classiche.

"Una vittoria a Roubaix - ha detto il gladiatore - vale una carriera. La sognavo fin dal 1980, quando vidi alla tivù Moser trionfare. Nel '96, dopo il terzo posto, non ho chiuso occhio per alcune notti.

L'anno scorso, arrivando secondo, ho capito che la vittoria si era avvicinata."



# MAPEI, L'INFERNO E' ANCORA IL TUO PARADISO

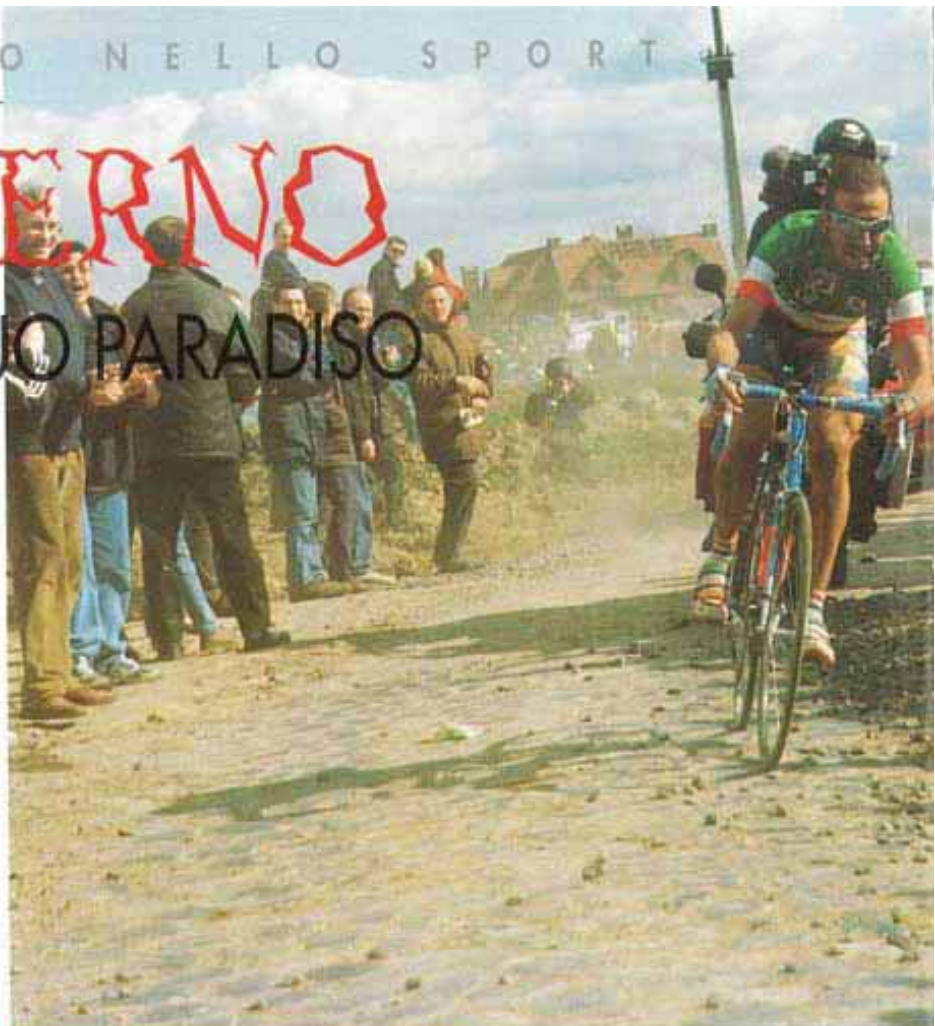


Roubaix '99: Peeters (2°), Tafi (1°), Steels (3°)



Roubaix '98: Tafi (2°), Ballerini (1°), Peeters (3°)

**T**afi primo a Roubaix, Steels nella Gand - Wevelgem, Bartoli dominatore della Freccia Vallona: i trionfi-record continuano per la Mapei Quick Step. L'inferno del nord è il suo paradiso. Chi ama il ciclismo sa che la Gand - Wevelgem, pur non facendo parte ingiustamente della Coppa del Mondo, ha un'importanza primaria. Nell'albo d'oro ci sono gli immortali Eddy Merckx, Van Looy, Anquetil, Maertens, Moser e Hinault. Quando la vincevano gli Dei, la classica superava i 250 chilometri di lunghezza. Adesso, non essendo di "Coppa", ne misura 210. Ma è sempre difficile. Tom Steels l'ha vinta quest'anno con una principessa volata. Steels si era altresì imposto a Wevelgem nel '96, davanti a tutto il gruppo. Anche nel '98 la Gand - Wevelgem si era risolta in modo trionfale per la squadra a cubetti: 1° Vandembroucke, 3° Mattan. La Mapei si è dunque aggiudicata 3 "Wevelgem" in 4 anni, record che condivide con la mitica Molteni di sua maestà Eddy Merckx. Steels ha trionfato a Wevelgem



Roubaix '96: Bortolami (2°), Museeuw (1°), Tafi (3°)

soprattutto per merito di due scudieri eccezionali, Johan Museeuw e Wilfried Peeters, che nel finale hanno tenuto a bada agguerriti campioni. Museeuw e Peeters, che s'impose a Wevelgem nel '94,

quest'anno si sono sacrificati per Steels pur avendo i requisiti per vincere. Nella Parigi - Roubaix la corazzata Mapei Quick Step ha fatto valere la sua legge, piazzando tre uomini nei primi tre posti: 1° il Campione d'Italia Andrea Tafi, secondo Wilfried Peeters, terzo il Campione belga Steels. Per l'"armada" è la quarta Roubaix vinta in 5 edizioni, ovvero ancora record. La Mapei ha vinto a Roubaix nel '95 con Ballerini. Nel '96 ha piazzato Museeuw, Bortolami e Tafi ai primi tre posti. Nel '98 primo Ballerini, secondo Tafi, terzo Peeters. Mapei Quick Step a parte, nessuna squadra ha provato a piazzare tre uomini sul podio a Roubaix. La Mapei vanta tre triplette: un recordissimo. Quando si parla di classiche come la Roubaix, adatta ai corazzieri che sobbalzano meno sul pavè, pertanto con minore dispersione, il successo non arriva per caso.

Con Tafi, Peeters e Steels hanno vinto le bici Colnago, che dal 1994 equipaggiano il team. Hanno trionfato i programmi di preparazione, stilati al Mapei Sport Service di Castellanza. Ha stravinto per la quarta volta la strategia e la scelta dei titolari del team manager Patrick Lefevere e del diesse Fabrizio Fabbri. Da corridore professionista Fabrizio aveva gioito per la vittoria a Roubaix di capitano Moser.

E' vero, un pezzo di quella pietra che Tafi ha alzato al cielo è di Fabbri e Lefevere.



# STEELS, UNO *SPRINT* A WEVELGEM



Steels vince la sua seconda Gand - Wevelgem

Cara Mapei Quick Step, ora nella tua bacheca luccica anche la Freccia Vallona. Te l'ha regalata Michelino Bartoli, in una giornata freddissima, nella bufera di neve. Dio vorrebbe la "Freccia" nella Coppa del Mondo. A fine Campagna del Belgio la Mapei Quick Step ha 13 uomini nelle prime 100 posizioni della graduatoria UCI. E' un primato. C'è bisogno di specificarlo? Il bottino stagionale, con 31 successi in 4 mesi di corse, è ottimo. Il team-record guarda avanti. Giuliano Figueras, Rinaldo Nocentini, Paolo Bettini sono il meglio della linea verde. Museeuw, esperienza da veterano ed entusiasmo da ragazzino, vuol lanciare acuti. L'olandese Van Heeswijk ha vinto a Rennes e Luca Scinto ha trionfato nel "suo" Giro di Toscana, e così sono 14 i corridori della Mapei Quick Step già vincitori nel '99. Pavel Tonkov affronta il Tour de France con la maglia gialla a Parigi come obiettivo. Il testimone passa a lui. Forza Tonkov. Forza "armada". E non ti dimenticare dei titoli nazionali, tu che sei nata per vincere.



**S**otto una pioggia a tratti battente, Tom Steels ha vinto allo sprint la Gand-Wevelgem. Tom ha preceduto il polacco Spruch, l'olandese Hoffman e altri 14 compagni di fuga. La Gand-Wevelgem, tra le corse del nord, è la più adatta ai velocisti. La gara si è decisa al chilometro 150 dei 210 da compiere, molti dei quali coperti di pavè dopo la doppia scalata al Monte Kemmel. Il forcing di Peeters e Museeuw ha fatto selezione. Si sono trovati al comando in 17, tra i quali Sorensen, Van Bon, Tchmil e Michaelsen, temibili finisseurs. Uscendo solitario dal gruppo di testa, Sorensen ha cercato di anticipare gli uomini Mapei. Il tentativo del danese non ha avuto fortuna. Peeters e Museeuw hanno cucito lo strappo con vigore, pilotando Steels verso la vittoria. Tom è sicuramente tra i primi 3 velocisti al mondo. Nel '98, con 15 affermazioni, tra le quali 4 tappe al Tour de France, è stato il plurivincitore di Casa Mapei. Steels, che ha affinato il proprio bagaglio da velocista con l'assidua pratica della pista nelle categorie giovanili, è il "cannoniere" tra i corridori in attività relativamente alle vittorie in maglia Mapei. Il due volte Campione del Belgio è nato a Saint Gillis Waas, nelle Fiandre, il 2 settembre del '71. Abita a Vrasene. Corre tra i professionisti dal 1994. Alla Mapei Quick Step è approdato nel '96, anno in cui si è aggiudicato la sua prima Gand - Wevelgem battendo allo sprint Lombardi e tutto il gruppo. Delle 47 affermazioni ottenute nella massima categoria, Tom ne ha firmate 39 in maglia Mapei, col bilancio aggiornato alla vittoriosa Wevelgem '99. In tempi brevi ha la possibilità di spodestare dal trono di plurivincitore Mapei assoluto Toni Tominger, un grande ex. Nelle stagioni '94, '95, '96 l'elvetico ha collezionato 46 vittorie. Da buon "bomber", Steels è appassionato di calcio e tifoso del Brugge, è anche il primo alfiere a cubetti che vince una volata al Vigorelli da quando il Gruppo Mapei ha rifatto la magica pista di Milano. Il 20 settembre '98, all'inaugurazione, il fiammingo ha trionfato nella spettacolare eliminazione.

"Steels - assicura Patrick Lefevere - assomiglia a Eric Leman, un grande belga del passato. Steels, a Roubaix e in altre occasioni, ha spesso aiutato i passisti della sua squadra."



# Auguri Michele, Re della freccia

La stagione '99 di Michele Bartoli si è purtroppo interrotta il 2 giugno. Nel corso della sesta tappa del Giro di Germania, Michele è caduto, fratturandosi la rotula del ginocchio destro. Prima dell'incidente Michele ha trionfato in competizioni importanti; tra queste la Freccia Vallona, gara belga che si è svolta nella tempesta di pioggia e neve. La classica ha preso il via da Charleroy e si è conclusa, dopo 200 chilometri, sul muro di Huy. Bartoli è scattato a 82 chilometri dalla conclusione. Solo il Campione del Mondo Oscar Camenzind e Martin Den Bakker gli hanno resistito. Gli altri sono colati a picco. Paralizzato dal freddo, impossibilitato a sostituire la maglia fradicia con una asciutta, anche Camenzind ha perso contatto. Bartoli e Den Bakker hanno affrontato appaiati l'erta finale di Huy, Bartoli d'agilità, Den Bakker di potenza. A 500 metri dall'arrivo, su un tratto col 20% di pendenza, Michelino accelerava, distanziando il rivale.



Michele Bartoli

Michele ha vinto con 14" su Den Bakker.

Il terzo, Aerts, è giunto addirittura dopo 3'6". "E' la vittoria più spettacolare della mia carriera. Mi sembrava di essere in un film, in uno scenario tremendo. Ho attaccato da lontano perché ad attendere gli ultimi chilometri, certe volte, ci si complica la vita", ha detto Bartoli. Michele tra i professionisti ha vinto, prima di approdare alla Mapei Quick Step, 36 gare. Ha trionfato in

due Coppe del Mondo, quelle del 1997 e '98. Due edizioni consecutive, "numero" finora riuscito ad un altro campione di Casa Mapei, Johan Museeuw, vincitore nel '95 e '96. Nel 1998 Michelino ha vinto 11 gare, tra le quali la Liegi-Bastogne-Liegi e il Gran Premio di Zurigo, stabilendo il primato personale che quest'anno ha la possibilità di migliorare.

Bartoli è nato il 25 maggio 1970 ed è di San Giovanni alla Vena, in Toscana. Ma Michele, professionista dall'agosto '92, da quest'anno in maglia Mapei Quick Step, è un "principe" del Belgio. Oltre alla Freccia si è aggiudicato un Giro delle Fiandre, 2

Liegi-Bastogne-Liegi, 2 volte la Freccia del Brabante, 2 edizioni della Tre Giorni di La Panne, il Gran Premio Cerami. Non deve arrossire per i quarti posti che ha conseguito nel '99 al Giro delle Fiandre, gara in cui è giunto terzo Museeuw, e alla Liegi-Bastogne-Liegi (quinto è finito Paolo Bettini).

A causa della caduta in Germania il pisano rimarrà fino a metà agosto senza pedalare. Difficilmente Bartoli potrà essere competitivo per il 10 ottobre, giorno in cui si correrà il mondiale su strada a Verona. Auguri Michele, torna presto a vincere! 

Bartoli trionfa sul muro di Huy





## I PICCOLI CRESCONO CON ONORE

La Mapei Quick Step ha la vocazione dei record. Normalmente i grandi numeri si conseguono con atleti maturi. La squadra con i cubetti in bella evidenza non trascura le forze nuove. E così, nelle strategie agonistiche del team, trovano spazio le giovani potenze Giuliano Figueras, 23 anni, Paolo Bettini (25) e Rinaldo Nocentini (22).



Il passista scalatore Bettini, toscano di Bibbona, è professionista dal 1997. L'anno scorso si era aggiudicato una tappa al Giro di Svizzera Romanda. Paolino è stato importantissimo, tatticamente, nelle gare di Coppa del Mondo.

Il quinto posto ottenuto nella Liegi-Bastogne-Liegi dimostra che Paolo non teme le lunghe distanze. Alla Tirreno-Adriatico, corsa a tappe vinta da Bartoli, Bettini si è imposto sul traguardo di Paglieta, con arrivo in salita. E al Memorial Cecchi Gori, sotto la pioggia, Paolo ha fatto il capitano, trionfando per distacco nella seconda tappa. Ha alzato le braccia a Roma, una capitale che porta fortuna alla Mapei Quick Step.

Al Giro d'Italia '99, per alcune tappe, Bettini ha gareggiato in maglia verde da leader del Gran Premio della Montagna.



Giuliano Figueras è diventato professionista in maglia Mapei l'anno scorso, vincendo una tappa al Tour de Langkawi - Giro di Malesia. Giuliano, che abita ad Arzano, nell'hinterland di Napoli, è un corridore completo e a medio termine potrebbe emergere anche in grandi cimenti a tappe. La famiglia di Figueras ha origini spagnole e Giuliano, per onorare il fattore campo, si è imposto nella tappa di Cerdanyola alla Settimana Catalana. Pochi giorni

dopo si è ripetuto. Ha vinto la seconda tappa del Giro dei Paesi Baschi davanti a Belli, Jalabert, Pantani e altri grossi calibri.

Nocentini corre tra i professionisti da questa stagione. L'ex under 23 della Grassi Mapei, team per il quale ha gareggiato 3

stagioni, ha debuttato vincendo due tappe consecutive al Tour de Langkawi. Rinaldo abita a Montemarciano, tra le colline aretine.



Paolo Bettini leader degli scalatori per 18 tappe al Giro d'Italia



Rinaldo Nocentini

Nocentini, Bettini e Figueras erano esplosivi anche nelle categorie giovanili. Nocentini, 100 vittorie fino al 1998, nel '95 arrivò terzo al mondiale juniores su strada a San Marino. Nel '98, a Valkenburg, Rinaldo è giunto secondo al mondiale under 23. Prima di diventare professionista Bettini ha vinto 120 gare. L'anno d'oro è stato il 1996, con la maglia della Grassi Mapei; ha totalizzato 8 successi ed è giunto 4° al mondiale under 23, preceduto da 3 azzurri. Bettini ha indossato l'azzurro già al mondiale professionisti. Figueras è un altro uomo da 100 successi prima del passaggio tra i "prof". Nel 1995 si è laureato Campione del Mondo militari. Il mondiale su strada under 23 l'ha vinto a Lugano nel '96.



Figueras vince la seconda tappa al Giro dei Paesi Baschi

### CALENDARIO CORSE

LUGLIO	3-25 ● TOUR DE FRANCE	Francia
	26/7-8/8 Volta a Portugal	Portogallo
	27 Clasica de Sabiñanigo	Spagna
	29 GP Rik Van Steenbergen Aartselaar	Belgio
	30/7-4/8 Tour de la Région Wallonne	Belgio
	31 Circuito de Gexto	Spagna
AGOSTO		
	1 Trofeo Matteotti	Italia
	1 Luk Cup Bühl	Germania
	4 GP Città di Camaloro	Italia
	7 ★ CLASICA SAN SEBASTIAN	Spagna
	8 Subida a Urkiola	Spagna
	9-13 Vuelta a la Comunidad Galega	Spagna
	15 ★ HEW CYCLASSIC CUP HAMBURG	Germania
	15 Joseph Vögeli Memorial	Svizzera
	16-20 Vuelta Ciclista a Burgos	Spagna
	17 Tre Valli Varesine	Italia
	17 Dr. Tistaert Prijs Zottegem	Belgio
	18 Coppa Agostoni	Italia
	19 Coppa Bernocchi	Italia
	19-29 The Empire Tour	USA
	22 ★ GP SUISSE	Svizzera
	24-28 Ronde van Nederland	Olanda
	24 Trofeo dello Scalatore - prima prova	Italia
	25 Trofeo dello Scalatore - seconda prova	Italia
	25 Druivenkoers Overijse	Belgio
	26 Trofeo dello Scalatore - terza prova	Italia
	28 Giro del Veneto	Italia
	29 GP Ouest France Plouay	Francia
	29 GP Eddy Merckx	Belgio
	30 Giro del Friuli	Italia
	31 Schaal Sic Merckx	Belgio

## TV

## CLASSIFICA DELLA COPPA DEL MONDO

	Punti
1° Frank Vandenbroucke	199
2° Michael Boogerd	170
3° Andrei Tchmil	160
4° Peter Van Petegem	135
5° Zbigniew Spruch	124
6° Marcus Zberg	101
7° Andrea Tafi (Mapei-Quick Step)	100
8° Leon Van Bon	99
9° Martin Den Bakker	98
10° Michele Bartoli (Mapei-Quick Step)	91



La classifica è aggiornata al 24 aprile, dopo l'Amstel Gold Race, quinta prova della challenge.

## LA TV LEADER DEL TROFEO MAPEI

E' in pieno svolgimento la quarta edizione del Trofeo Mapei, concorso internazionale a pronostici per giornalisti, operatori televisivi e fotografi. Dopo il Giro d'Italia il leader è Salvino Catrambone, operatore di Telemontecarlo. Lo segue Roberto Bettini, vincitore della passata edizione. Il Trofeo Mapei si articola sulle stesse gare che i professionisti disputano per la Coppa del Mondo. Comprende altresì i grandi Giri a tappe d'Italia, Francia e Spagna, oltre al mondiale su strada e quello della crono individuale.

## CLASSIFICA

Nome	Testata	Punti
Salvino Catrambone	Telemontecarlo	35
Roberto Bettini	Olympia	31
Willi Erzberger	Basler Zeitung	29
Lucia Blini	Videonews	29
Filippo Mulè	Giornale di Sicilia	28
Achilli Mezzadri	Gente	28
Eric De Falleur	Gazzette des Sports	28

Al Trofeo Mapei partecipano 111 esponenti della comunicazione

Mountain bike  
CIONI Campione d'inverno

Dario Cioni, biker della Mapei Kona, ha iniziato alla grande la stagione 1999 di cross country - mountain bike. Si è aggiudicato in Spagna, per il quinto anno consecutivo, la Subida a Naranco. Poi è andato in Sardegna a vincere una tappa in

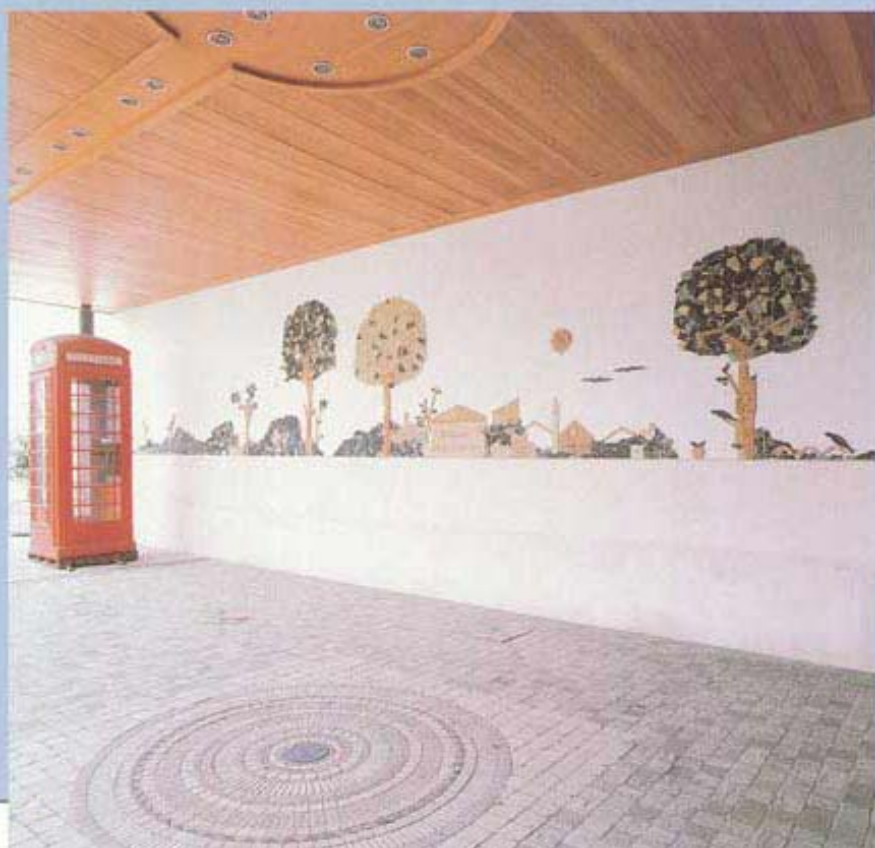
linea e la cronosolitaria della "Via dei giganti", precedendo i migliori specialisti. Solo una foratura gli ha impedito di dominare la classifica finale. Successivamente, in Sicilia, a Ragusa, Dario si è laureato Campione d'Italia d'inverno sui sentieri di Ragusa-Ibla. Fino a metà della gara valida per l'aggiudicazione della maglia bianca col fiocco di neve, Cioni ha fatto corsa parallela col due volte Campione del Mondo Dario Acquaroli. Quando Dario ha accelerato, Acquaroli ha potuto solo difendere la piazza d'onore.



# Bucato in frammenti

Le pareti esterne di un grande complesso commerciale a Monastier (Treviso) sono diventate l'occasione per eseguire un'innovativa decorazione in frammenti di pietra, terracotta e ceramica smaltata pazientemente incollati con GRANIRAPID. Le grandi facciate in cemento dell'immobile sono state pazientemente trasformate in una fantastica veduta dalla ceramica Cotto Veneto di Carbonera (Treviso). L'effetto sorpresa che questo intervento suscita è notevole essendo il grande complesso situato di fronte a una strada a

intenso traffico. L'opera, progettata ed eseguita da tecnici della Cotto Veneto sotto la direzione del dott. Mario Sutor, racconta sul muro di cemento prefabbricato brani di storia dell'ambiente veneto: accanto ai giganteschi alberi, l'idea dei panni appesi ad asciugare ben si adatta all'edificio, sede di un importante centro commerciale del settore abbigliamento.



# DICEVANO CHE SAREBBE STATO IMPOSSIBILE ...

Con i prodotti della linea  
**ULTRA/BOND ECO**  
si può fare

