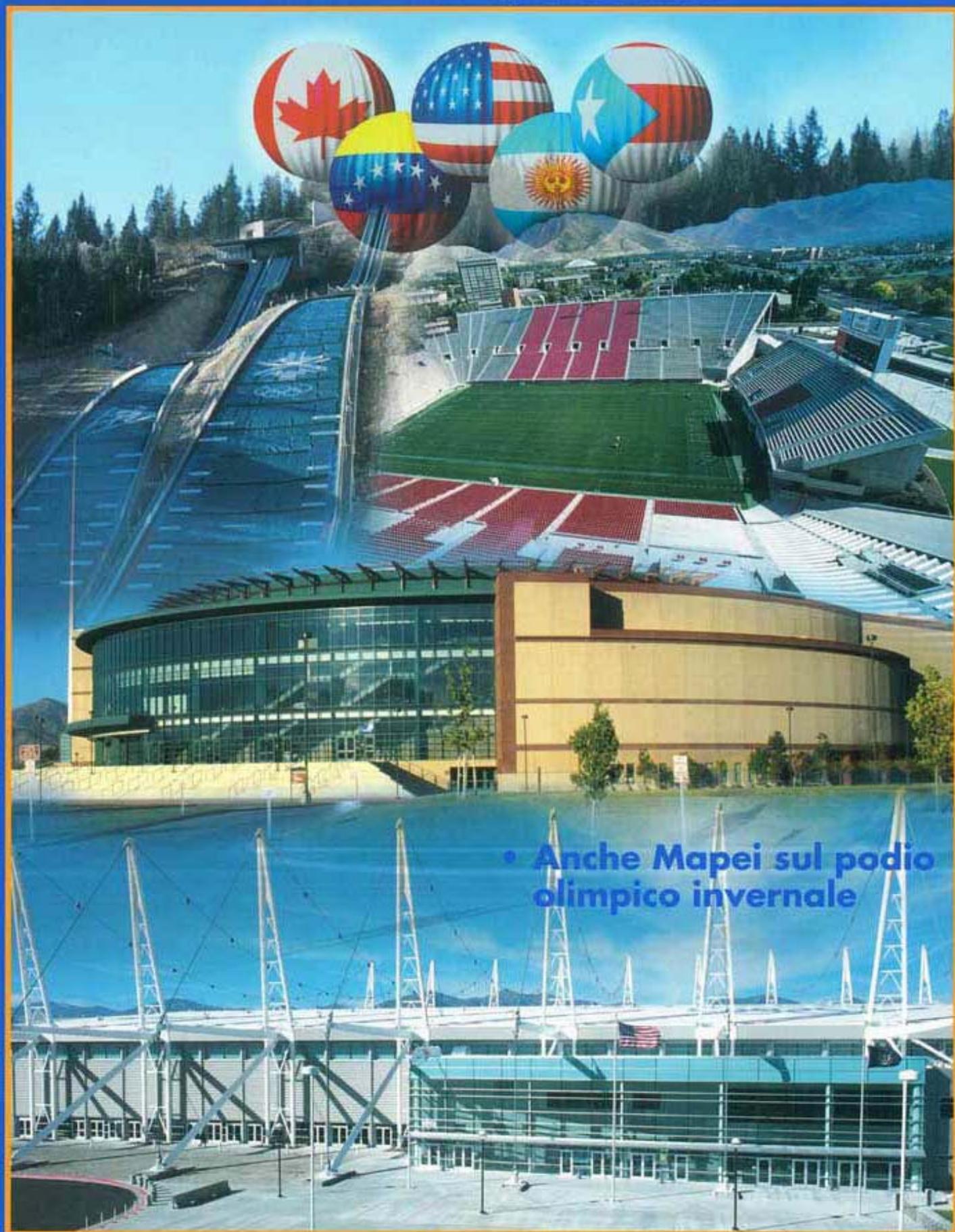


REALTÀ MAPEI

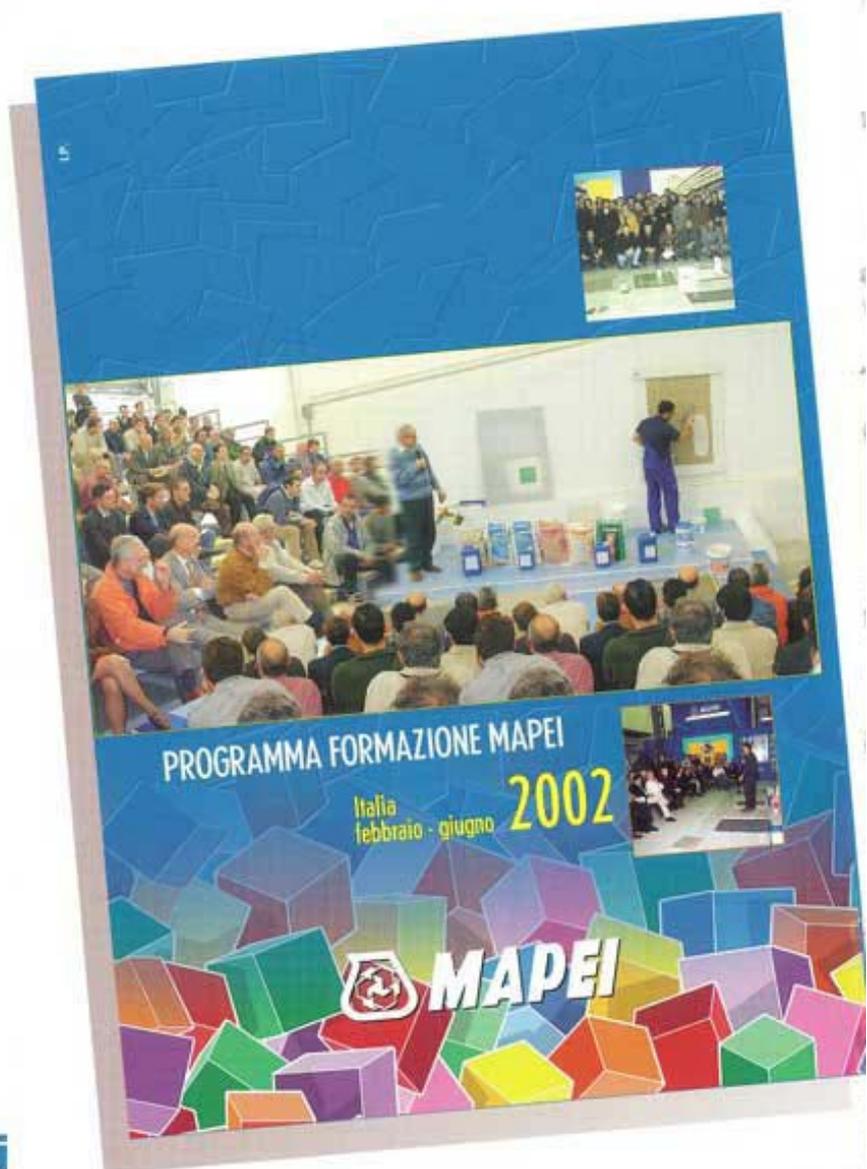
Bimestrale di attualità, tecnica e cultura



• Anche Mapei sul podio olimpico invernale

PROGRAMMA FORMAZIONE MAPEI

La formazione organizzata da Mapei è molto importante e viene messa a disposizione degli operatori di settore per informarli sui nuovi prodotti in continua evoluzione e sulla loro corretta applicazione. Allegato a questo numero, il programma dei seminari e dei convegni del primo semestre 2002 a cui si può partecipare gratuitamente spedendo il modulo di prenotazione contenuto.



Errata corrige

Sul numero 51 di Realtà Mapei, nell'articolo "Eatons Center: velocità garantita" pubblicato a pag. 24, nella scheda tecnica relativa ai lavori eseguiti in questo cantiere viene indicato che sono state posate piastrelle "Corella". In realtà il nome corretto del marchio di produzione e della società è "Quarella". Provvediamo pertanto a darne rettifica e ci scusiamo con gli interessati.



RIVISTA BIMESTRALE
Anno 12 - numero 52 - marzo 2002

DIRETTORE RESPONSABILE
Adriana Spazzoli

REDAZIONE
Alberto Mazzuca, Federica Tomasi,
Ettore Zanatta
La rubrica "L'impegno nello sport"
è curata 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

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, Diana Chiodi, Mario Colleparidi, Luigi
Coppola, Ernesto Erali, Luigi Saccone, Emanuele
Sirotti, Gianfranco Soncini, Pasquale Zaffaroni

Foto grande di copertina:
A Salt Lake City, negli Usa, si
sono tenuti lo scorso febbraio i
Giochi Olimpici Invernali.
Mapei ha contribuito con i suoi
prodotti alla realizzazione di
numerosi impianti sportivi oltre
che di edifici per usi diversi
(articolo a pagina 4).

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

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



Questo periodico è associato
all'Unione Stampa Periodica Italiana

ATTUALITA'

Mapei Global Player	pag. 2
Anche Mapei sul podio Olimpico	pag. 4
Il futuro degli impianti sportivi	pag. 10
Il mercato delle costruzioni	pag. 12

REFERENZE

Un accurato progetto per l'ex mattatoio	pag. 25
Le suggestioni fantastiche di Mirò	pag. 32
Il Viadotto Settefonti	pag. 37
Il Parco del grande Troll	III di cop.

SAIE

Saie 2001	pag. 14
Incontrarsi a Parigi	pag. 30

PRODOTTI IN EVIDENZA

Dynamon System	pag. 19
Mapei FRP System	pag. 24

TECNOLOGIA DEL CALCESTRUZZO

Resistenza meccanica del provino e della struttura	pag. 20
---	---------

L'IMPEGNO NELLO SPORT

Mapei - Quick Step non lascia: raddoppia	pag. 42
Mapei - Quick Step, senatori all'attacco	pag. 48
Ecco la baby Mapei - Quick Step	pag. 49
Mapei e i Satelliti plurititolati	pag. 50

CULTURA E SPETTACOLO

Milanocanta, Mapei applaude	pag. 52
-----------------------------	---------

NOVITA'!

Si apre con questo numero una nuova
rubrica: Cultura e Spettacolo.
Di volta in volta verranno
presentate le nuove
manifestazioni a cui Mapei
partecipa per dare il proprio
contributo alle tradizioni
artistiche in Italia
e nel mondo.

La recessione è dietro le spalle, ha affermato Alan Greenspan responsabile della banca centrale americana oltre che fine regista della congiuntura globale e soprattutto principale pilota, con le parole e le azioni, della guida dell'economia Usa.

E non solo l'industria americana scommette su questa svolta ma anche Wall Street spinge gli indici all'insù: Nonostante le previsioni non particolarmente favorevoli di inizio anno, l'economia americana si sta riprendendo dopo un periodo burrascoso e incerto che non faceva ben sperare in una ripresa relativamente rapida.

L'inversione positiva del mercato statunitense viene vista con piacere anche al di qua dell'oceano dove l'economia europea aspetta fiduciosa in una ripresa anche della propria economia interna a traino di quella americana.

E' quindi naturale che il mondo delle imprese cerchi di leggere in anticipo quello che potrà succedere nei prossimi mesi, forse con una sola eccezione:

l'edilizia. Infatti nel panorama generale di un'economia con l'affanno, il settore edile è uno dei pochissimi che sta andando abbastanza bene.

E la conferma viene proprio da Giorgio Squinzi, amministratore unico di Mapei, che dice: "è un settore in crescita dovunque con la sola eccezione di Germania e Austria in Europa e di Argentina e Venezuela in Sud America".



MAPEI GLOBAL PLAYER

Giorgio Squinzi spiega in questa intervista le prospettive della multinazionale italiana che ha rafforzato la sua leadership mondiale.

Acquisite la tedesca Sopro-Dyckeroff e la canadese Chembond.

Dottor Squinzi, allora lei è uno dei pochi imprenditori a non piangere in questo inizio d'anno?

"Se è per questo, piango anch'io ma per le troppe ore dedicate al lavoro, non piango invece per i risultati della nostra attività. Il 2001 si è chiuso con un buon aumento, superiore del 16% rispetto ai dati del 2000, in linea quindi con le nostre aspettative. Il fatturato è stato di 725 milioni di euro (650 milioni di dollari), i dipendenti hanno superato i

3000. È stata una crescita avvenuta essenzialmente per linee interne e caratterizzata nella parte finale dell'anno, e quindi con un impatto sul 2002, di due acquisizioni: la tedesca Sopro-Dyckeroff e la canadese Chembond".

Bene, parliamone allora...

"La Sopro è il terzo produttore tedesco di adesivi e prodotti per la posa di ceramiche e pietre naturali. Impiega circa 400 persone, realizza un fatturato di circa 85 milioni di euro ed è presente con sei stabilimenti in Germania, Austria, Polonia, Russia, Italia e Portogallo".

Anche in Italia?

"Sì, un'azienda nell'area di Sassuolo. In quella zona avevamo

già acquisito nel 2000 l'Adesital con l'obiettivo, pienamente raggiunto in pochi mesi, di ampliare la nostra capacità produttiva nel comprensorio di Sassuolo. Ora con Cercol, che dispone di un impianto nuovissimo di recente raddoppiato, abbiamo a disposizione un marchio molto ben posizionato in Italia e in alcuni Paesi esteri, con una valida organizzazione commerciale che opererà in modo totalmente autonomo".

Torniamo in Germania e all'acquisizione di un gruppo dalle dimensioni piuttosto importanti come quello Sopro-Dyckeroff.

Quali le conseguenze?

"Il Gruppo Mapei ha ora una posizione di co-leader sul mercato tedesco, il più grande e tecnologicamente avanzato del mondo nella chimica per l'edilizia, con una quota di mercato pari al 25% del consumo. E con l'acquisizione del marchio più prestigioso e di più antica tradizione sul mercato tedesco, ha raggiunto l'obiettivo di affermare anche in Germania, dove la Mapei è già presente dal 1999 con un modernissimo stabilimento, la sua posizione di leader mondiale. Con questa acquisizione il nostro Gruppo disporrà inoltre di una forte struttura manageriale, molto efficiente tra l'altro nel settore della ricerca, da sempre considerata una priorità assoluta nella Mapei".

E in Canada?

"È entrata a far parte del nostro Gruppo la Chembond Limited, una società che produce e vende una linea di adesivi e di prodotti per l'edilizia nel suo stabilimento di Brampton, nell'Ontario. Un altro passo che rafforza la nostra posizione di numero uno anche in Canada".

Parliamo ora del 2002. Quali le prospettive?

"Pensiamo di avere globalmente un altro anno abbastanza buono".

Ma ha forse la bacchetta magica?

"Nessuna bacchetta magica ma l'edilizia va bene nel Nord America, in gran parte dell'Europa e anche in Asia. Miglioreremo, anche se l'economia generale non è brillante, soprattutto attraverso l'acquisizione di nuove quote di mercato. Inoltre porteremo a buona redditività gli investimenti effettuati negli ultimi cinque anni".

Può fornirci qualche dettaglio?

"Prevediamo una crescita in Italia del 12%, inferiore quindi al 16% registrato nel 2001. Ma è pur sempre una buona

crescita, soprattutto in assenza di robuste iniziative nel campo delle opere pubbliche e di una ripresa dell'economia. In Europa attendiamo il risveglio della Germania ma mi aspetto risultati superiori alla media dai Paesi dell'Est Europa che stanno compiendo grandi progressi.

Nel Nord America è prevista una crescita di quasi il 20%.

Le vendite negli Stati Uniti e in Canada contribuiscono, insieme al Venezuela, per il 30% al nostro fatturato globale.

Contiamo quindi di crescere ancora, incrementando le nostre quote di mercato che sono oggi pari al 25% negli Usa e al 60% in Canada".

Quindi il mercato statunitense si è ripreso dopo l'11 settembre?

"L'edilizia non ha problemi, vi sono state solo alcune settimane di incertezza dopo gli attentati. A Surfaces, la fiera di Las Vegas dedicata al floor coverings, abbiamo avuto la conferma che l'economia americana è vivace e che l'edilizia continua a tirare. Su questo quadro si innesta il momento molto positivo di piastrelle di ceramica, parquet e pietre naturali".

E in Asia?

"È una crescita a macchia di leopardo. Crescono bene Singapore, Malesia, Hong Kong, un forte aumento è previsto anche in Giappone grazie alle nuove tecnologie sviluppate proprio per quel mercato".

Quindi nel 2002 il fatturato Mapei sarà...

"Con le nuove acquisizioni il Gruppo Mapei dovrebbe superare i 900 milioni di euro di fatturato, oltre 800 milioni di dollari.

In giugno entrerà in funzione il nuovo stabilimento in Ungheria ed entro l'anno quello in Polonia.

Inoltre in aprile sarà inaugurato un nuovo stabilimento della Vinavil in Egitto: in questo modo il Gruppo Mapei sarà presente in tutti i continenti. Abbiamo poi raggiunto un'intesa per un impianto in Dubai in joint venture con Rak, uno dei maggiori produttori mondiali di piastrelle.

Ed un altro lo vareremo in Russia. Insomma, abbiamo sempre molta carne al fuoco...".

E guardando oltre il 2002?

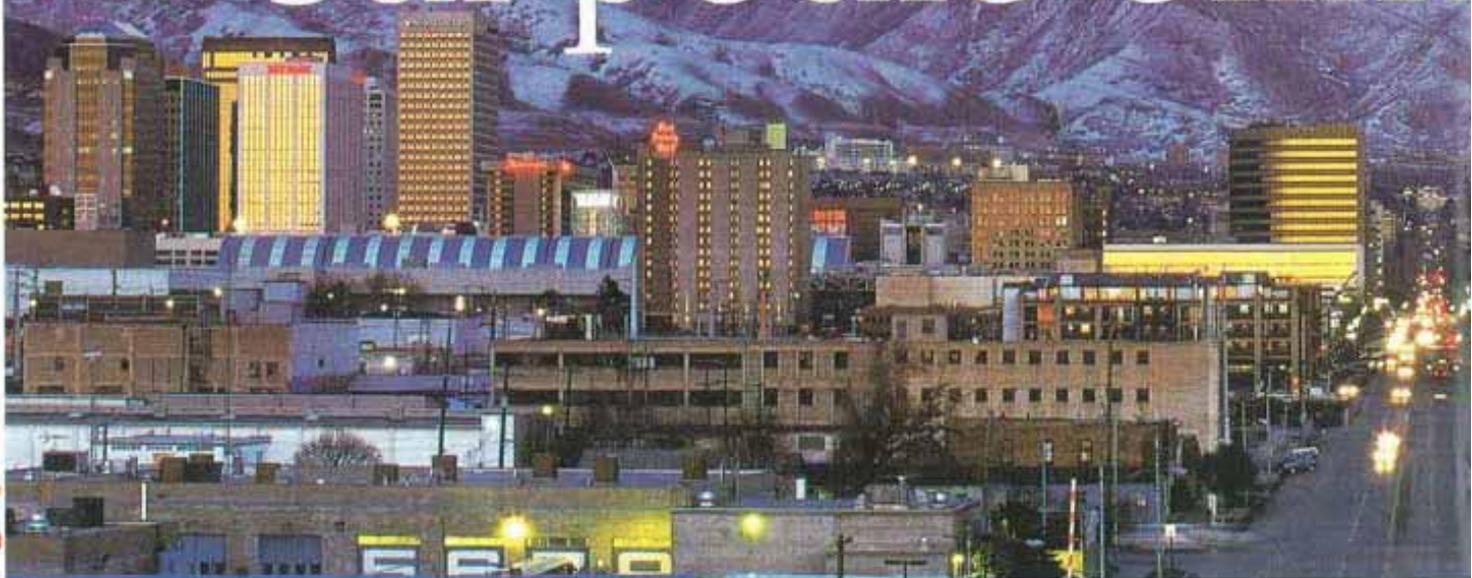
"Siamo un global player e quindi ci muoviamo di conseguenza. La nostra forza risiede in particolare nella capacità di ricerca e di innovazione del prodotto a cui assegniamo costantemente il 5% del nostro fatturato, e quindi un valore superiore a quello di ogni altra azienda.

Siamo inoltre consapevoli che nel nostro settore un'efficace strategia di marketing è determinante per crescere e gli investimenti in questa direzione saranno sempre più elevati".

Una cosa di cui è particolarmente orgoglioso?

"In realtà sono due le cose che mi rendono orgoglioso: una, come Mapei, per essere riuscito a raggiungere gli ambiziosi obiettivi aziendali che ci eravamo proposti malgrado le difficoltà congiunturali ed economiche di questo periodo. L'altra come presidente di Federchimica: aver siglato l'accordo per il rinnovo del contratto di lavoro dei chimici dopo 4 mesi di trattative e senza un'ora di sciopero. Un accordo che riguarda circa 220mila lavoratori di aziende chimiche e farmaceutiche e che prevede a regime un aumento medio di 88 euro e una riduzione di 8 ore dell'orario di lavoro. Un'intesa quindi in linea con il tipo di relazioni industriali avanzate che hanno sempre caratterizzato la chimica italiana ed in grado di dare alle aziende la possibilità di cogliere ogni opportunità di ripresa".

Anche Mapei sul podio olimpico

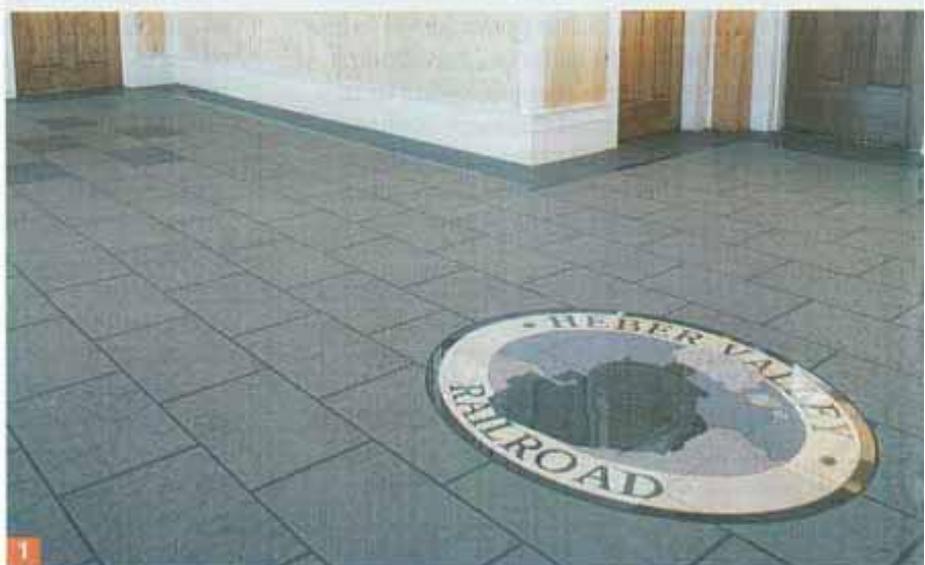


Salt Lake City, capitale dello stato dello Utah è stata trasformata dal 7 al 25 febbraio di quest'anno nel centro mondiale per gli sport invernali.

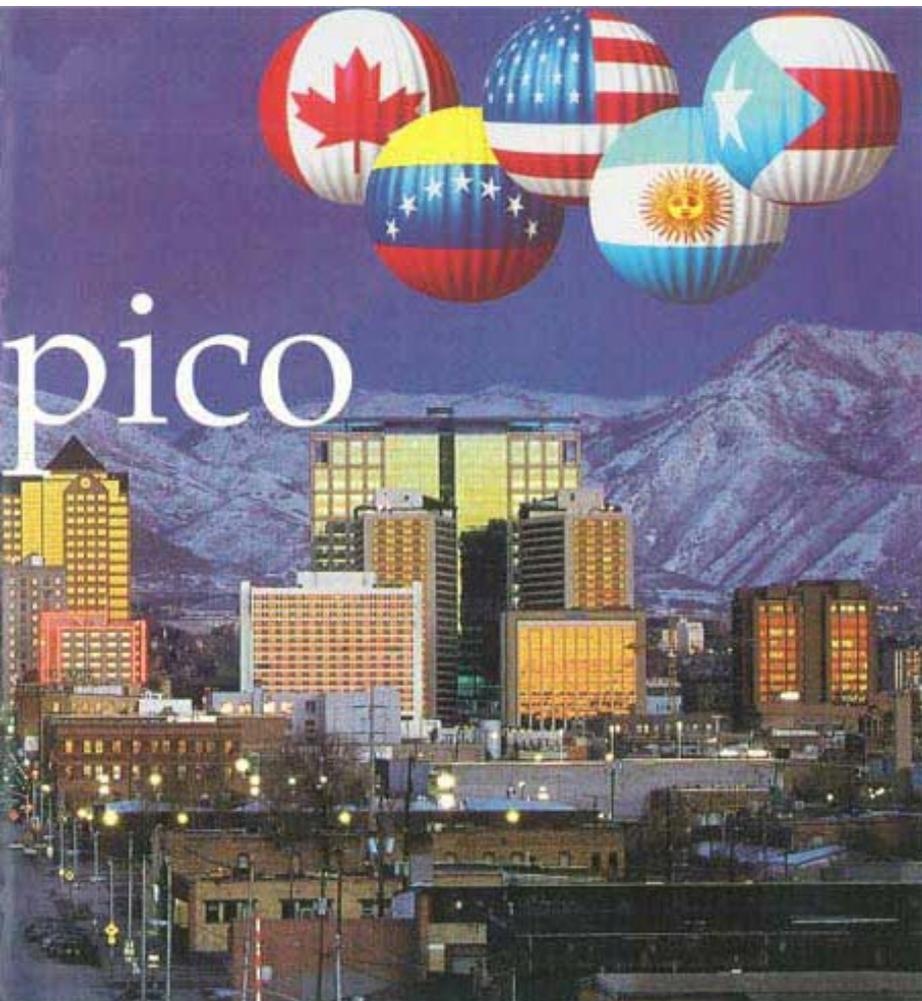
Durante i Giochi Olimpici la città ha ospitato oltre un milione e mezzo di visitatori, 2500 atleti

provenienti da 72 nazioni, un migliaio di funzionari, un pubblico televisivo di tre miliardi di persone. Una cornice grandiosa di attrezzature tecnologiche e infrastrutture all'avanguardia ha accolto persone da tutto il mondo con lo slogan che appariva sulle targhe delle automobili e sui cartelli pubblicitari "Benvenuti sulla neve più bella del mondo".

Quest'imponente scenario è stato protetto da un piano per la sicurezza che ha impegnato migliaia di uomini, mille telecamere e centinaia di apparecchi in grado di scoprire esplosivi per un costo complessivo di 300 milioni di dollari. La città, fondata nel 1847 da Brigham Young, allora presidente della Chiesa Mormone, sulle rive appunto di un lago salato, si sviluppa attorno a Temple Square dove sorge il grande Tempio mormone, un edificio neogotico in granito bianco



pico



caratterizzato da sei maestose guglie. Questa piazza, con i suoi 4,5 chilometri quadrati, è stata teatro ogni sera dell'assegnazione delle medaglie. Sullo sfondo della città le imponenti Wasatch Mountains, alte 4mila metri. Per l'occasione è stata anche ripristinata la vecchia linea ferroviaria costruita sotto Abramo Lincoln. Trainato dalla gloriosa Big Boy 618, la locomotiva a vapore della Union Pacific costruita a Filadelfia nel 1903, il treno ha portato i visitatori lungo la Heber Valley Historical Railroad, una tratta del vecchio West appena restaurata; percorrendo le trentadue miglia di questa tratta il treno è passato accanto, nel suggestivo Provo Canyon, alla pista olimpica di fondo. Per quello che riguarda le opere di edilizia realizzate a Salt Lake City per le Olimpiadi invernali, la lista raccoglie ben diciassette edifici, alcuni realizzati appositamente e altri ristrutturati per l'occasione. Già presente con i suoi prodotti in quasi tutti gli impianti olimpici natatori e di atletica dagli anni

Foto 1. Un'immagine dell'atrio della restaurata Heber Valley Historical Railroad Station dove sono stati impiegati KERALASTIC SYSTEM*, TYPE 1 MASTIC, ULTRACOLOR, PRP 315, KERACRETE, ECO 185, ECO 575, ECO 710.

Foto 2. Al Marriot Mountain Side Resort, l'albergo localizzato vicino al Park City Ski Arena, i prodotti usati sono stati ULTRAFLEX 2, KER 200, KER 800, TYPE 1 MASTIC.

Foto 3. Per l'imponente ed elegante Little America Grande Hotel costruito a Salt Lake City, per i pavimenti in granito e in marmo sono stati forniti MAPECEM, PLANICRETE 50, GRANIRAPID, KER 200, KER 800, PRP 315, KERALASTIC SYSTEM*, KERAPOXY.

Foto 4. I prodotti Mapei hanno accolto atleti e spettatori già al loro arrivo ai Giochi Olimpici, al Salt Lake City Airport.

Qui sono stati usati KERALASTIC SYSTEM*, ULTRACOLOR, ECO 420, ECO 710, ULTRABOND G19, ULTRABOND G21, ECO 350, PLANIPATCH.

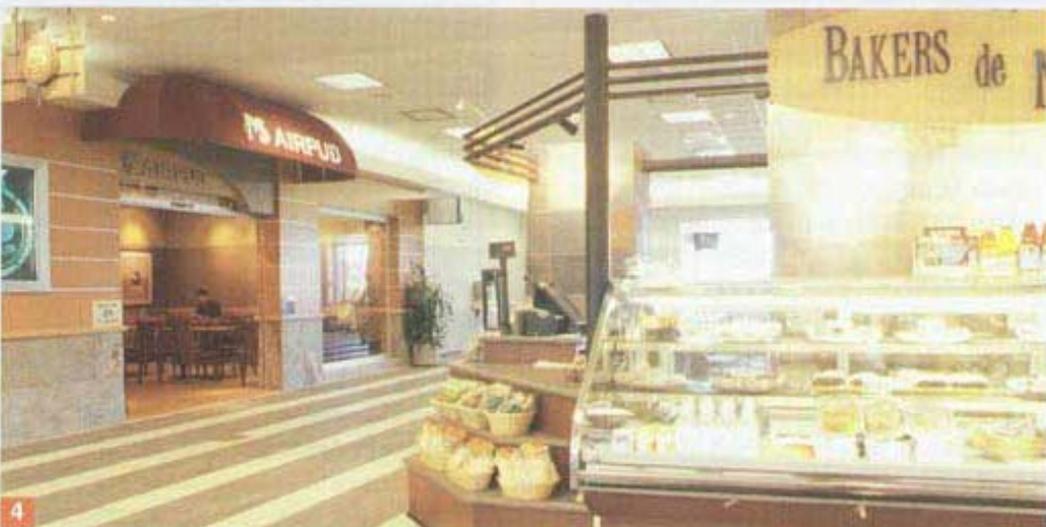


Foto 5. La torre per i giudici di gara per lo Ski Jump di 120 m, il trampolino di lancio per le gare di salto, era rivestita con moquette posata con ECO 185, PLANIPATCH ed ECO 350.

Foto 6. Nel Rice Eccles Stadium si sono tenute le suggestive cerimonie di inizio e di fine dei giochi olimpici; qui i pavimenti in gomma e "astro turf" sono stati incollati con ULTRABOND G19.

Foto 7. Le gare di hockey su ghiaccio si sono tenute all'E Center dove le piastrelle sono state posate con TYPE 1 MASTIC e KER 200.

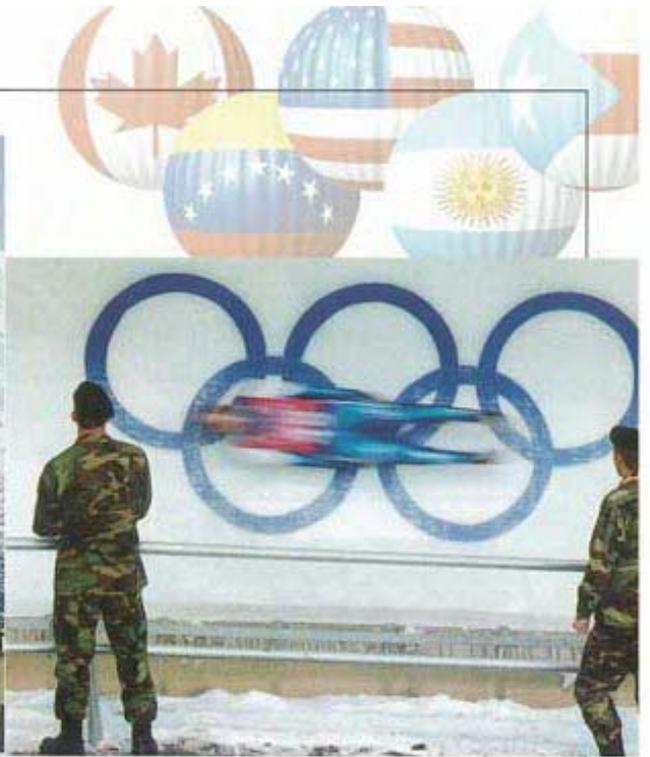
Foto 8. Per le finiture in ceramica al Delta Center sono stati impiegati ULTRA FLEX 2, KER 200 e ULTRACOLOR.

'60 in poi, (ricordiamo in particolare quelli realizzati nel 2000 a Sidney) Mapei è stata presente anche ai Giochi Olimpici Invernali 2002, dove ha contribuito con i suoi prodotti alla realizzazione di numerose opere, non solo impianti sportivi ma anche edifici pubblici e infrastrutture. Infatti ha accolto gli ospiti già all'aeroporto e la sua presenza si è sentita anche al Little America Grande Hotel. Prodotti Mapei sono stati utilizzati anche per la stazione della restaurata Heber Valley Railroad Train. In totale più di 89mila metri quadrati di piastrelle e pietre e oltre 6mila metri quadrati tra moquette, gomma e pavimenti vinilici sono stati posati nelle infrastrutture sportive, nei piccoli centri, nelle piazze, nei palazzi del ghiaccio con prodotti Mapei. ULTRACONTACT e GRANIRAPID sono stati scelti e usati per i percorsi dei record sportivi mentre KERAPOXY e ULTRACOLOR, riempitivi per fughe di alta qualità, sono stati impiegati quasi dappertutto. Inoltre nell'Oquirrh Park Olympic Speed Skating Oval, considerata una delle piste di pattinaggio più veloci al mondo, e nel Rice Eccles Stadium, che ha ospitato la cerimonia iniziale e quella finale dei giochi olimpici, i pavimenti di gomma e "astro turf" sono stati incollati con ULTRABOND G19, un adesivo universale poliuretano bi-componente. ECO 300 e ECO 185, due adesivi della linea Eco di Mapei - prodotti esenti da solventi e a basso contenuto di sostanze organiche volatili (VOC) - sono stati impiegati per la posa della moquette per più di 10mila metri quadrati in diversi edifici, tra cui la torre dei giudici di gara di fianco alla



pista di salto, lo Ski Jump. Il successo dei progetti può essere valutato analizzando i commenti di chi li ha usati in prima persona. Warren Lyngle, della Lyngle Brothers Industries, ha seguito i lavori nell'Oquirrh Park Speed Skating Oval, dove ha posato 5120 metri quadrati di gomma Mondo con ULTRABOND G19 e ha confermato che: "l'incollaggio è stato fantastico, abbiamo usato i prodotti Mapei per anni e non abbiamo mai avuto lamentele da parte dei nostri clienti". Anche Matt Dalton della Design Team Inc., che ha eseguito i lavori di incollaggio nella torre dei giudici di gara per lo Ski Jump di 120 m, è concorde nel giudicare positivamente i prodotti Mapei: "abbiamo scelto ECO 185 perché è ecologico e

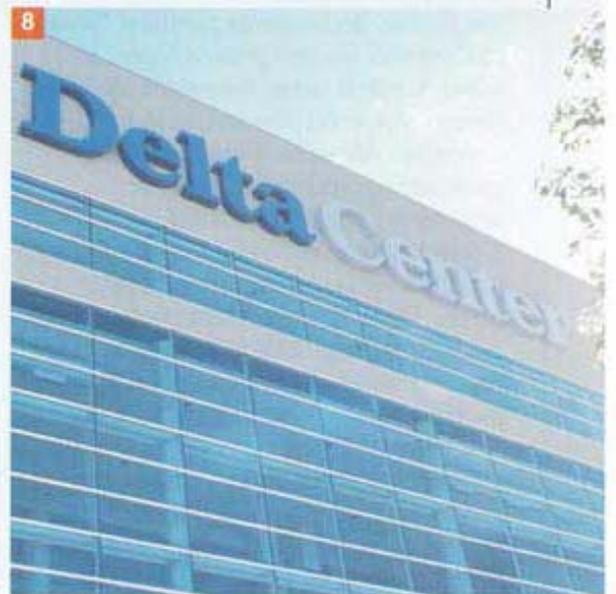




6



7



8



siamo stati soddisfatti".

Mark Knaphus, del Caffel Tile & Marble, è stato coinvolto nella realizzazione di alcune tra le strutture che hanno accolto gli spettatori dei giochi olimpici come il Little America Grande Hotel, il centro commerciale The Getaway Retail Center e la stazione di partenza e di arrivo dell'Heber Valley Historical Railroad Train, nonché l'E-Center, dove si sono tenute le gare di hockey.

Un'impresa impegnativa ma, secondo le sue parole, decisamente positiva: *"abbiamo avuto grandi successi grazie a Mapei, le nostre domande hanno sempre trovato risposta, i prodotti sono sempre stati disponibili. Mapei ha sempre il prodotto giusto per ogni esigenza e, cosa più importante, sono tutti garantiti".*

Non è la prima volta che Mapei usa i suoi prodotti per lavori importanti come questi. Oltre agli interventi effettuati per le Olimpiadi del 2000 in Australia, Mapei ha contribuito alla realizzazione di progetti famosi in tutto il mondo.

"Siamo soddisfatti per aver preso parte alla realizzazione di tali edifici", spiega Bart Wilde, rappresentante dell'assistenza tecnica di Mapei Corp. *"Essere stati parte della loro storia ha reso soddisfatti molti di*

Il medagliere dell'Italia a Salt Lake City

L'Italia ha ricevuto in totale alle ultime Olimpiadi Invernali 12 medaglie: 4 d'oro, 4 d'argento, 4 di bronzo.

Oro

Super G: Daniela Ceccarelli
15 km fondo: Stefania Belmondo
30 km fondo: Gabriella Peruzzi
Slittino: Armin Zoeggeler

Argento

Libera: Isolde Kostner
Staffetta 4x10 fondo maschile: Maj, di Centa, Piller, Zorzi
30 km fondo: Stefania Belmondo
5.000 m staffetta pattinaggio maschile: Carmine, Carta, Franceschina, Rodigari

Bronzo

Pattinaggio figura: Barbara Fusar e Maurizio Margoglio
Super G: Karen Putzer
1,5 km fondo: Christian Zorzi
Snowboard slalom gigante: Lidia Tretter

Foto 9. Migliaia di metri quadrati di pavimenti in gomma sono stati posati nell'Oquirrh Park Speed Skating Oval, una delle piste di pattinaggio più veloci al mondo. Sono stati usati TYPE 1 MASTIC, KER 800, PLANIPATCH, ECO 350, ECO 575, ECO 300 e ULTRABOND G19.

Foto 10. Lo Utah è lo stato capitale della religione mormone e i prodotti Mapei, KERABOND e KERAPLY, sono stati scelti anche per pavimentare l'LDS Church Assembly Hall.

Foto 11. Lo Snow Basin era il punto di partenza per le gare sciistiche; le zone di servizio e gli spogliatoi di quest'impianto hanno visto l'uso di ULTRAFLEX 2, TYPE 1 MASTIC e ULTRACOLOR.

SCHEDA TECNICA

2002 Olympic Winter Games
Le Olimpiadi Invernali 2002 si sono tenute dal 7 al 25 febbraio a Salt Lake City, Utah (USA).

Alcuni numeri:

- 3.400 i membri della 'famiglia olimpica' e gli invitati ufficiali;
 - 2.500 gli atleti;
 - 72 le nazioni partecipanti;
 - 19.500 i volontari;
 - 174.000 gli spettatori giornalieri;
 - 3 miliardi gli spettatori televisivi;
 - 16.000 gli agenti per la sicurezza;
 - 310 milioni di dollari spesi per la sicurezza;
 - 17 gli edifici ristrutturati o costruiti;
 - 12 gli edifici dove sono stati usati prodotti Mapei;
 - 89.000 m² di piastrelle e 6.150 m² di pavimenti resilienti sono stati posati con i prodotti Mapei citati nell'articolo
- Ha coordinato l'uso dei prodotti Mapei Bart Wilde di Mapei Corp.

I prodotti citati in questo articolo sono realizzati e distribuiti sul mercato americano da Mapei Corp. (USA) e Mapei Inc. (CDN). Per maggiori informazioni consultare il sito internet www.mapei.com.

**Keralastic System in Europa è KERABOND + ISOLASTIC*



coloro che hanno partecipato alla realizzazione di questi edifici ed è fantastico che proprio Mapei abbia avuto l'onore di essere presente in tutti questi importanti eventi".

Ogni progetto è come una nuova gara. Avere i prodotti Mapei selezionati anche per gli impieghi più impegnativi è come vincere una nuova medaglia, ancora più prestigiosa se la gara è... olimpica.



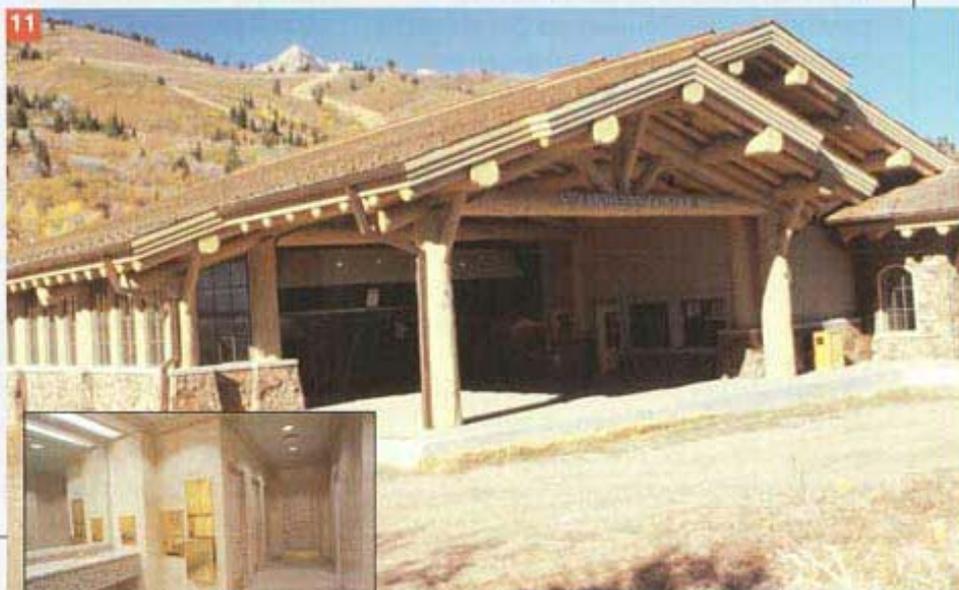
9



10



Foto tratta da Sportweek n. 99/02



11



Il futuro degli impi



Pierluigi Marzorati, dopo essere stato uno dei più grandi giocatori di basket, si è laureato in ingegneria civile al Politecnico di Milano e ora è il responsabile tecnico del Centro Studi della Fiba (Federazione Internazionale Basket) con sede a Monaco di Baviera. Il Centro Studi si occupa di migliorare qualitativamente e tecnicamente il livello degli impianti sportivi, sviluppando la sicurezza delle varie strutture sia indoor che outdoor. L'obiettivo principale è quello di recepire le esigenze delle varie federazioni nazionali di basket, dei club, dei comuni e/o qualsiasi ente interessato alla costruzione e alla ristrutturazione di palazzetti sportivi, fornendo adeguate raccomandazioni e suggerimenti. Nel corso del tempo il Centro Studi ha raccolto attorno a sé un gruppo di aziende-partner per migliorare e rendere ottimale la qualità dell'impianto partendo da standard minimi. Abbiamo rivolto alcune domande a Marzorati per capire le attività del Centro Studi e i rapporti con i partner, tra cui Mapei.

Qual è la filosofia del Centro Studi?

"La filosofia è quella di dare un servizio agli enti, ai comuni, alle federazioni, che vogliono costruire o ammodernare un impianto indoor oppure all'esterno predisposto per il basket ma che sia anche polifunzionale, supportandoli con una serie di raccomandazioni riguardanti la sicurezza, la circolazione degli spettatori rispetto a quella degli addetti al gioco, la funzionalità costruttiva di tutte le strutture di supporto (spogliatoi, magazzini, area per la stampa), il collegamento tra le aree dell'attività sportiva con i servizi ausiliari necessari per organizzare un grande evento. Intendiamo per polifunzionali, quelle strutture rivolte non solo ad attività sportive ma anche predisposte per eventi extrasportivi, concerti, meeting, fiere, e

che necessitano di organizzazioni manageriali in grado di gestirle al meglio."

Qual è il rapporto tra l'attività del Centro Studi e i partner specializzati come Mapei, quale contributo vi aspettate da loro?

"Il rapporto è finalizzato ad una partnership: Fiba tiene informati i partner dove c'è bisogno di attrezzature e li informa dove ci sono in progetto nuovi impianti. Mentre noi ci aspettiamo che i partner ci supportino e rispondano ai nostri quesiti, soprattutto aziende importanti come Mapei, che hanno un know how sul mercato, non tanto come marketing ma soprattutto come centro ricerca e centro produzione. Fiba ovviamente organizza e coordina eventi sportivi, però proprio con il Centro Studi noi vorremmo coordinare ricerche e tecnologie avanzate che si possono ottenere solo da aziende all'avanguardia con un settore ricerche particolarmente sviluppato, come Mapei. In breve: noi diamo l'input e le aziende si impegnano a risolvere i problemi."

Siete coinvolti in qualche progetto per eventi particolari, come Olimpiadi, Mondiali o altro?

Abbiamo seguito lo scorso anno i campionati di basket in Turchia dove abbiamo preteso il rispetto di alcune norme di sicurezza e, malgrado le difficoltà, siamo riusciti ad avere un risultato più che dignitoso. La collaborazione per ora più importante riguarda la realizzazione di quello che sarà il palazzetto per il basket alle Olimpiadi di Atene nel 2004. Stiamo lavorando con l'Athoc (Athens Olympic Committee), insieme al Ministero dei Lavori Pubblici e ad alcuni progettisti locali per ristrutturare un hangar del vecchio aeroporto oramai in disuso che avrà una capienza di 14mila posti e verrà adibito ad impianto sportivo. Adesso siamo proprio nella fase di definire i computi metrici, dimensionamento, capitolato, da sottoporre ai nostri partner che saranno coinvolti per migliorare e rendere l'impianto più moderno e idoneo alle esigenze del basket.

State sperimentando nuove tecnologie in qualche progetto particolare? Esistono dei progetti pilota in cui il Centro Studi sta investendo con i partner?

"Stiamo seguendo alcuni progetti pilota: uno in Ungheria dove abbiamo già dato disposizione ai nostri partner di supportare le ditte locali con il loro know how, un impianto a Malta e uno in Svizzera. Insomma abbiamo 3 o 4 impianti pilota che vorremmo presentare come un laboratorio dove mostrare effettivamente cosa è stato fatto e con quali aziende. Un altro progetto che stiamo

anti sportivi



Foto nella pagina accanto
Nella realizzazione del Pankration Olympic Stadium a Creta sono stati usati MAPEPLAST N10, MAPEMIX N60, MAPEFLUID N100, IDROSILEX PRONTO.

Foto qui sopra
Ad Aigle in Svizzera sta per essere completato il World Cycling Center e per la struttura in calcestruzzo sono stati usati MAPEFLUID N100, MAPEFLUID X404, ANTIGELO S, MAPEFILL, IDROSTOP, IDROSTOP MASTIC, WALLGARD BARRIER.

seguendo sono i campi all'aperto, perché ci è stato chiesto dall'Oceania e dal Centro Africa un progetto per un campo di basket all'aperto che abbia efficienza e costo contenuto. Noi abbiamo curato l'aspetto del fondo, in cemento piuttosto che in asfalto."

Quanto è importante la collaborazione di un'azienda come Mapei all'attività del Centro Studi?

Oltre all'importanza dei collanti, essenziali nella posa del legno dei parquet piuttosto che nella posa dei pavimenti sintetici o delle stesse piastrelle per spogliatoi e servizi, non voglio dimenticare l'ultimo prodotto che Mapei mi ha sottoposto, cioè un additivo al calcestruzzo impermeabilizzante. Dove ci sono problemi di infiltrazione di acqua è importante avere un componente che, già in fase di realizzazione del muro, crei un'impermeabilizzazione efficace per il mantenimento nel tempo della struttura."

Quali azioni attualmente sono in corso da parte del CIO per la sicurezza e la qualità negli impianti sportivi di alto livello e per l'attività di base?

"Il Comitato Internazionale Olimpico oramai da un paio di anni, dopo le Olimpiadi di Sidney, si è proposto di sviluppare un programma che integri il più possibile gli impianti sportivi nelle città sedi delle competizioni olimpiche: le Olimpiadi non devono essere organizzate per le Olimpiadi ma devono avere come obiettivo il miglioramento della qualità di vita della città e credo che Barcellona sia stato uno degli esempi più interessanti e significativi. Alla luce di questa esperienza il CIO si è proposto, attraverso riunioni annuali a cui noi abbiamo partecipato, di cercare di integrare le strutture sportive all'interno della città olimpica seguendo una logica che potrà poi essere trasferita ad altri centri urbani sia grandi che piccoli."

Fiba ha partecipato alla FSB di Colonia. Perché questa presenza?

"Fsb è una delle più grandi fiere nel settore delle attrezzature

sportive e noi, da tre edizioni con tutti i nostri partner, occupiamo buona parte di uno dei tre padiglioni dove mettiamo al centro un campo di basket 'ridotto' e attorno tutti gli stand delle nostre aziende. L'obiettivo è di permettere al visitatore di trovare subito la soluzione giusta che cerca.

Una delle risposte migliori le abbiamo avute proprio da Mapei e, secondo Rino Civardi, che è stato uno dei coordinatori come responsabile commerciale estero dell'azienda, Mapei ha avuto numerosi interessanti contatti, nonostante la fiera non fosse specifica del settore dell'edilizia."



Circa 13mila operatori specializzati provenienti da 85 Paesi hanno visitato dal 7 al 9 novembre dello scorso anno, l'Fsb di Colonia. La fiera internazionale per il tempo libero, lo sport, le strutture balneari e turistiche, che si tiene ogni due anni all'interno della Kölnmesse, ha visto crescere del 50%, rispetto all'ultima edizione tenutasi nel 1999, i visitatori giunti dall'estero. Secondo i dati forniti dagli organizzatori, l'ultimo Fsb non è mai stato così grande,

internazionale e di maggior successo nei 30 anni della sua storia. Architetti, ingegneri, manager della pubblica amministrazione, aziende di costruzioni, club sportivi e federazioni, vanno all'Fsb per avere idee, contatti e informazioni sulle ultime novità per quello che riguarda le strutture sportive. Mapei vi ha partecipato presentando nel suo stand alcuni prestigiosi impianti sportivi in cui sono stati usati i suoi prodotti. Su queste realizzazioni è disponibile anche una brochure.



Il mercato delle c

Anche l'Italia subisce il rallentamento dell'economia mondiale. Ma la crisi congiunturale ha avuto effetti anche sul settore delle costruzioni e su quello della chimica per l'edilizia? Risposte e previsioni dalle associazioni di categoria.

Per l'economia questo è un momento non roseo, mercati fermi, consumi in calo o stazionari, attesa generalizzata. Il fenomeno recessione non ha toccato solo gli Stati Uniti per ovvie ragioni, ma si è riversato a cascata sull'Europa e l'Asia. Aspettando un probabile avvio nella seconda metà del 2002, è possibile affermare che, per ora, il mercato edilizio sta ancora attraversando un periodo abbastanza positivo. Anche perché, come salta all'occhio leggendo un sondaggio commissionato all'istituto di ricerca Abacus da parte di Acri (l'Associazione fra le Casse di Risparmio Italiane) ed effettuato su di un campione di mille intervistati, il cittadino medio, in un periodo incerto come questo, preferisce risparmiare andando sul sicuro.

Questo vuol dire una netta propensione all'acquisto di una casa o ad investire per migliorarla e, in subordine, all'acquisizione di titoli di stato. E allora com'è la situazione del settore edilizio in questo momento? Alcune risposte vengono dallo scenario di medio periodo (2001-2006) predisposto dal Cresme sul mercato delle costruzioni e presentato durante lo scorso Saie di ottobre.

Nello stesso rapporto presentato due anni fa, veniva fatto il punto su un anno importante come era stato il 1999 per le costruzioni nel nostro Paese, e si presupponeva una previsione

impegnativa: una crescita dell'attività del 5,5% per il 2000. I dati a consuntivo hanno confermato le ipotesi e hanno presentato una crescita del 5,6%, con un incremento più contenuto per quello che riguarda gli investimenti in opere pubbliche e uno maggiore per la cantieristica residenziale e non residenziale. Infatti la nuova produzione residenziale nel 2000 è cresciuta del 6,2% e quella non residenziale del 7,6%. Dopo due buone annate come il 1999 e il 2000, le attese per 2001 erano positive, ma era comunque prevista una riduzione 'fisiologica' dei ritmi di crescita e lo scorso anno si ipotizzava una crescita del 2,8%. Del resto, secondo i ricercatori del Cresme, "con la crescita registrata nel 2000 e con quella attesa per il 2001 ci troveremo di fronte al settimo anno di espansione nel settore delle costruzioni dal 1995", e, tranne durante il boom economico (1951-1965), non ci sono mai stati tanti anni continui di crescita per il settore. Nella nuova stima fatta il 2001 si è chiuso con una crescita più alta del previsto: +4,1%. Nessun settore economico ha tirato quanto le costruzioni in termine di occupazione nel 2001, nemmeno i servizi. Insomma nello scenario economico tracciato, il settore delle costruzioni ha svolto per il 2001 un ruolo importante nel sostegno del mercato del nostro Paese. Il rapporto Cresme prevede che per il 2002 il settore delle costruzioni aumenterà ancora e la crescita dovrebbe attestarsi sul 2,6%. E' ancora una crescita importante, ma rappresenta comunque una riduzione di 3 punti percentuali rispetto al 2001. Le ragioni sono tante: l'esaurimento della spinta della cantieristica residenziale (che, comunque, avrà una crescita del 2,5% e sarà il comparto più dinamico delle costruzioni, se si escludono le opere infrastrutturali); anche la cantieristica non residenziale, pur rimanendo su tassi di crescita del 2%, dimezzerà i ritmi del 2001. Il mercato sarà sostenuto nel 2002 dalle nuove opere del genio civile, grazie alla ripresa dei bandi di



Costruzioni in Italia



gara nel 2001, mentre l'edilizia non residenziale pubblica (+1,5%) e soprattutto l'attività di manutenzione del patrimonio (+0,7%) segneranno il passo.

In poche parole: il settore 'sconta' la situazione di un ciclo molto forte che per natura dovrebbe iniziare la sua fase discendente.

Quest'ultima forse avrebbe potuto essere evitata se, come previsto, l'economia fosse ripartita alla fine del 2001 o nel 2002.

Purtroppo anche i fatti dell'11 settembre hanno cambiato pesantemente lo scenario dell'anno in corso, e, ottimisticamente, si potrebbero avere segnali di ripresa già sul finire dell'anno e soprattutto nel 2003. I tempi di reazione del settore delle costruzioni sono lenti, spesso legati alla specificità del prodotto (ad esempio per costruire servono oltre ai capitali, aree, progetti, concessioni e tempi di cantiere vicini ai due anni) e per far ripartire il ciclo nella sua interezza bisognerà aspettare.

Se invece nel 2002 la congiuntura economica dovesse essere più difficile, ci si troverà di fronte a una flessione più marcata del settore nel 2003 e nel 2004 e una ripresa nel 2005 più forte se le cose dovessero migliorare nel 2003.

Lo scenario di medio termine che va dal 2001 al 2006, analizzato nel suo rapporto dal Cresme, considera perciò due variabili principali: le dinamiche proprie dei diversi comparti di attività e un clima di maggiore incertezza economica che vede peggiorato il quadro delle attese e che quindi chiede agli operatori un'attenta valutazione di quello che succederà.

La previsione è quella di una stabilizzazione del settore, che potrà però essere messa in movimento già nei primi mesi del 2002 a seconda dello scenario economico che si configurerà. Inoltre non saranno le grandi opere previste dal

governo a far salire il mercato delle costruzioni durante il 2002, perché probabilmente tutto l'anno in corso se ne andrà per sbloccare gli iter autorizzativi e proseguire il lavoro di progettazione, e i 15mila miliardi inseriti nel fondo infrastrutture della Finanziaria saranno spesi con grande parsimonia. Per le opere già finanziate, a cui si applicherà la "legge obiettivo" nel 2002, si tratterà soprattutto di opere ferroviarie già programmate e dei lavori delle concessionarie autostradali inseriti nei rinnovi dei piani finanziari.

Considerato un comparto tradizionale caratterizzato da un'alta percentuale di lavoratori, il settore delle costruzioni è attraversato da qualche tempo da un insolito fermento: nuovi materiali, nuove tecnologie, nuovi macchinari. Cambiamenti anche nell'organizzazione del lavoro in cantiere e nella professionalità degli addetti. Il risultato, sia nelle infrastrutture che nell'edilizia civile, sono costruzioni più durature, meno costose, più veloci da realizzare. Per quanto riguarda i nuovi materiali, un ruolo fondamentale sarà quello svolto dal cosiddetto calcestruzzo autolivellante, SCC (Self Compacting Concrete). Un calcestruzzo fluido in grado di autocompattarsi dal costo un po' più elevato ma che riduce i tempi e semplifica il processo di realizzazione, con un risparmio complessivo nel costo dell'opera. Inoltre il nuovo calcestruzzo è più resistente, dura di più, è maggiormente malleabile e permette la realizzazione di forme inedite. L'uso vale soprattutto per le grandi opere infrastrutturali; ad esempio permette di avere una 'luce' maggiore tra i pilastri dei ponti, ma è sfruttabile anche in edilizia. Importanti anche le novità di tipo strutturale e i trend degli investimenti (dati forniti dall'Ance, l'Associazione nazionale costruttori edili): nel 1992 i maggiori investimenti costruttivi erano quelli per la realizzazione di nuove abitazioni (35,3%), poi in ordine i fabbricati non residenziali (25,2%), le opere pubbliche (20,1%), le ristrutturazioni abitative (19,4%). A distanza di dieci anni le percentuali si sono capovolte.

Al primo posto, già nel 1998 e con un'impennata negli ultimi tre anni, sono andate le ristrutturazioni abitative (29%) e i fabbricati non residenziali (27,7%), mentre le nuove abitazioni sono scese al 25% e le opere pubbliche non riescono ad andare oltre il 18,4%, percentuale ferma dal 1990. Il mercato si è spostato decisamente verso la ristrutturazione dell'esistente e l'80% del fatturato delle imprese di costruzione associate all'Ance è dato da interventi presso privati mentre i lavori pubblici rappresentano solo una quota del 20%. Soprattutto nelle grandi città si costruisce poco e si recupera molto. Gli interventi sulle aree urbane degradate sarà una voce sempre più importante nel bilancio delle imprese di costruzione e i loro interlocutori non saranno i ministri ma i sindaci e i presidenti delle regioni, perché è attraverso di loro che passa l'approvazione dei programmi di riqualificazione delle periferie.

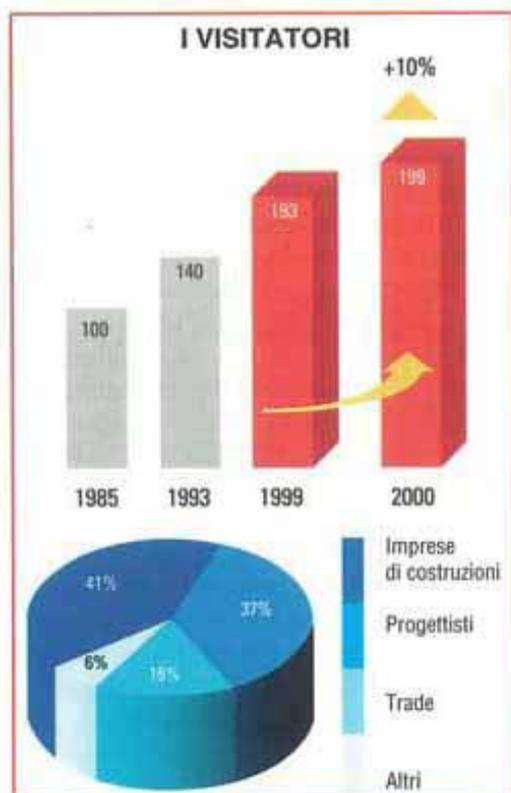
SAIE 2001



Internazionale e interessante, anche l'appuntamento 2001 con tutto quello che fa edilizia è stato premiato da aziende e pubblico. All'interno del suo moderno padiglione, Mapei ha presentato sistemi all'avanguardia e prodotti migliorati grazie alla continua ricerca.

Il Saie occupa ormai da anni un ruolo di primissimo piano nel panorama degli eventi internazionali dedicati al mondo delle costruzioni. Un grande salone (per metri quadri, visitatori, eventi) arrivato

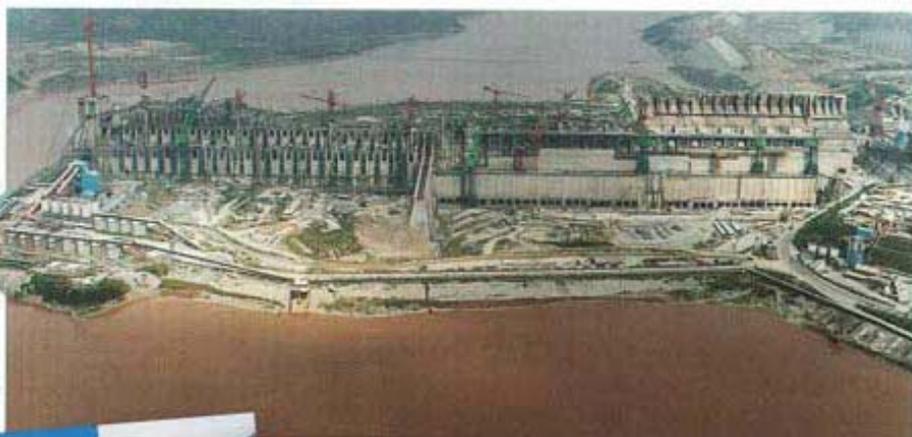
alla 37a edizione che, dal 17 al 21 ottobre, ha riunito all'interno della Fiera di Bologna i diversi protagonisti del settore. Professionisti e progettisti visitano ogni anno l'esposizione, divenuta una data indispensabile per delineare le strategie del mercato edilizio, per l'informazione e per la formazione professionale. Appuntamento dinamico e in continua trasformazione proprio per rispondere alle richieste di un settore molto articolato e in rapida evoluzione, il Saie è cresciuto via via nelle varie edizioni, raccogliendo un'offerta che spazia dai software per la progettazione, alle macchine e attrezzature per cantiere, ai sistemi e componenti edilizi. Oltre al momento espositivo, il Salone Internazionale dell'Industrializzazione Edilizia ha rappresentato anche un importante momento di approfondimento culturale e ne sono stati testimoni gli oltre 50 incontri tenuti nel corso dei cinque giorni di manifestazione. Il Saie ha richiamato a Bologna oltre 1900 aziende espositrici, 450 di queste provenienti dall'estero, che hanno occupato l'intera area espositiva del Quartiere fieristico per un totale di 263mila mq (18 padiglioni e 6 aree esterne) e oltre 174mila visitatori specializzati, di cui oltre 7.800 stranieri. Questi dati confermano l'andamento sinora positivo del settore: infatti secondo l'Osservatorio congiunturale pubblicato dall'ufficio studi dell'Associazione nazionale costruttori edili, gli investimenti in costruzioni ammontano nel 2001 a circa 190mila miliardi di lire con una crescita rispetto all'anno precedente del 2,5% in termini reali. Nel 2002 però la crescita non oltrepasserà il 2,3% con investimenti previsti che sfiorano i 199mila miliardi. Comunque per quest'anno i lavori pubblici dovrebbero mantenersi ancora stabili (anche grazie ai nuovi fondi concessi dal Governo), così come il recupero edilizio, sperando anche in una proroga per tutto il 2002 dello sgravio del 36%, mentre gli esperti prevedono una frenata per le nuove costruzioni private e soprattutto per il non residenziale più legato all'andamento



Fonte: Ufficio Stampa Saie

dell'economia, in particolare gli edifici per imprese, che potrebbero risentire dell'onda lunga della recessione mondiale.

Mapei anche lo scorso anno si è distinta per il padiglione realizzato come una grande struttura architettonica in acciaio e vetro e per l'interno articolato su due piani e diviso in isole. Un layout pensato per rendere razionale e organica la visita allo stand e per mettere in evidenza le soluzioni ai problemi tecnici offerti dall'azienda ai vari settori dell'edilizia. Ad accogliere il visitatore una gigantografia di Oscar Freire, il campione del mondo del ciclismo 2001 e fiore all'occhiello della squadra Mapei-Quick Step. La divisione in aree tematiche facilmente individuabili e interconnesse con le altre, è stata progettata dall'architetto Enea Nannini in collaborazione con Enrico Orlandi ed ogni prodotto, nuovo o già presente sul mercato, ha avuto una sua collocazione. Grazie anche a una corporate image particolarmente curata (scaffalature nell'azzurro ciano aziendale, packaging a cubi colorati che contraddistinguono i prodotti Mapei, angolo della squadra ciclistica), la dimensione interna del padiglione era fortemente connotata e permetteva al visitatore di 'immergersi' nell'universo Mapei. All'interno dello stand una serie di immagini formato poster ricordavano i grandi progetti eseguiti con prodotti Mapei in tutto il mondo, tra cui la diga a gravità più grande mai prima progettata e ora in via di realizzazione, la China Yangtze Three Georges Project, dalla lunghezza totale di 2309,47 metri, 28 milioni di metri cubi di calcestruzzo gettati per avere un bacino che



contiene 39,3 miliardi di metri cubi di acqua (nella foto qui sopra). Un'opera grandiosa che vede Mapei, con MAPEFLUID X 404, unica azienda produttrice di additivi per il calcestruzzo selezionata non cinese. Grandi pannelli addossati alle pareti o usati come divisori hanno permesso ai visitatori di informarsi su prodotti e tecniche sperimentate da Mapei. All'interno dello stand totem informativi, angoli che ricreavano con tanto di balcone e portafinestra, esempi manutentivi di facciate, postazioni con schermo affiancati da eleganti manichini a

riposo vestiti con prodotti Mapei, come MAPELASTIC e fibre di carbonio della linea FRP completavano l'atmosfera.

Lo spazio più importante è stato quello dedicato ai tunnel, un settore essenziale nella viabilità in tutta Europa e nel mondo intero. E per sottolineare l'importanza dell'argomento, Mapei ha ricostruito l'intera sezione di una galleria dove veniva simulato il ciclo di lavorazione, sia nel caso di una galleria eseguita ex novo sia in quello che prevede il recupero di una galleria già esistente. Sullo sfondo dell'area in questione veniva proiettato un filmato con

L'opinione di Pasquale Zaffaroni, Product Manager Linea Edilizia Mapei

Al Saie 2001 abbiamo presentato la linea FRP per il consolidamento e il rinforzo con le fibre di carbonio, che è stato anche tema del convegno "I materiali compositi per il rinforzo strutturale e l'adeguamento sismico di strutture in cemento armato e in muratura". Il convegno oramai è un'istituzione di Mapei al Saie ed essendo organizzato da noi, in tale occasione certamente cogliamo l'occasione di presentare i nostri prodotti ma affrontiamo anche gli argomenti soprattutto da un punto di vista scientifico e questo ci ha permesso di ottenere presso il pubblico una credibilità che va oltre la promozione della nostra azienda. In fiera abbiamo anche presentato la linea TUNNELING & UNDERGROUND, seguita dal team di Enrico Dal Negro. A distanza di un anno, era già presente al Saie 2000, abbiamo "arricchito" la linea con una serie di importanti referenze. Infatti durante gli scorsi mesi abbiamo acquisito lavori impegnativi come il ripristino del Monte Bianco, il tunnel Trojane in Slovenia ancora in corso d'opera, un tunnel in Trentino Alto Adige e diversi tunnel in Giappone. Una parola anche sulla serie di nostri prodotti Alkali Free, che considero tra i più avanzati sul mercato, tecnologicamente parlando, e su cui Mapei ha lavorato moltissimo anche come presenza ed assistenza in cantiere e che ci ha permesso di poter acquisire importanti realizzazioni. L'afflusso al Saie è stato notevole e per il pubblico, formato da progettisti, imprese e venditori, lo stand di Mapei è oramai un appuntamento fisso. Noi proponiamo in realtà sistemi e non singoli prodotti e questa è un po' la filosofia di Mapei: creare una linea intera che risponda ad un problema nella sua interezza. Visitando lo stand gli operatori erano interessati non solo alle novità presentate da Mapei ma anche ad incontrare le persone dello staff aziendale presenti normalmente in cantiere e che affiancano i progettisti, oltre a seguire i clienti che normalmente sono i rivenditori edili.



L'opinione di Roberto Saccone, Product Manager Linea Additivi Mapei

L'andamento nel settore delle costruzioni sta rallentando dopo la forte crescita degli ultimi anni e per il prossimo futuro gli investimenti nelle

costruzioni potrebbero subire un decremento. Malgrado ciò, il grado di innovazione nel settore dei materiali da costruzione sta aumentando sempre di più e lo sviluppo di nuovi prodotti e sistemi applicativi gioca sempre più un ruolo fondamentale nelle varie fasi di progettazione delle strutture e di lavoro nel cantiere, favorendo tempi

di esecuzione più rapidi e maggiore affidabilità dell'opera finale. Nuovi materiali e tecnologie sono così destinati a dare un forte contributo all'aumento della redditività del settore delle costruzioni: a fronte di un minor numero di cantieri, margini di guadagno maggiori e una maggiore vita utile del costruito. I moderni additivi per il calcestruzzo sono sempre più innovativi e sono appositamente progettati per lo sviluppo di nuove tecnologie come il Self Compacting Concrete (SCC), l'High Performance Concrete (HPC) e il Reactive Powder Concrete (RPC) o sono anche semplicemente pensati per i calcestruzzi che vengono impiegati quotidianamente nei cantieri. Questa nuova generazione di additivi consente prestazioni tecnico-economiche a cui non era possibile arrivare in passato e raggiunge l'obiettivo della massima qualità delle opere e dell'economia del cantiere. Questo è l'approccio che contraddistingue Mapei, consapevole dell'importanza di non essere solo fornitore di materiali ma di essere soprattutto partner degli operatori del settore attraverso la propria ricerca scientifica, lo sviluppo di nuovi prodotti e sistemi di grande utilità per il mercato. È importante, infine, sottolineare che le innovazioni tecnologiche di Mapei sono studiate e rese disponibili non soltanto per la grande cantieristica ma anche per il mercato dei lavori edili di tutti i giorni che sono serviti principalmente dal rivenditore di materiali edili. Il rivenditore e i suoi clienti possono quindi beneficiare dell'esperienza sviluppata nei grandi progetti e, con l'aiuto di Mapei, adattarla e trasferirla ai propri lavori di recupero o di nuova costruzione.



esempi delle gallerie più importanti realizzate nel mondo con prodotti Mapei. Per questo settore, l'azienda ha studiato e messo a punto la linea TUNNELING & UNDERGROUND che offre la gamma di additivi acceleranti MAPEQUICK, MAPEPLAST SF, MAPEFLUID, oltre a MAPEGROUT, EXPANFLUID, STABILCEM, MAPEFILL, ADESILEX PG1, EPOJET, EXPANCRETE, IDROSTOP, LAMPOSILEX, LAMPOCEM, IDROSILEX, MAPELASTIC, EPORIP, PLANICRETE, MONOFINISH, PLANITOP 100, MAPECOAT I24 e MAPECOAT W; prodotti che vanno dal risanamento al consolidamento, all'impermeabilizzazione, alla rifinitura finale dei tunnel. Uno spazio era dedicato anche ad additivi e malte, tra cui CONFIX, una malta fibrorinforzata da spruzzare per via secca, utilizzata di solito per interventi in galleria ma anche per la creazione di grandi personaggi nei parchi divertimento come il grande Troll (vedi la III di copertina di questo numero).

Altra zona di grande interesse per il pubblico qualificato e di importanza strategica per Mapei è stata quella dedicata agli additivi per calcestruzzo, dove spiccava una linea decisamente innovativa e all'avanguardia, DYNAMON SYSTEM. Si tratta di una gamma di prodotti composti da superfluidificanti acrilici di nuova generazione studiati e testati per l'eliminazione del trattamento a vapore nella prefabbricazione e per il lungo mantenimento della lavorabilità nel calcestruzzo preconfezionato, presentati in due linee: DYNAMON





SR, specifica per il mercato del calcestruzzo preconfezionato, e DYNAMON SP, rivolta all'industria della prefabbricazione. Inoltre la linea si presta con successo per la realizzazione di calcestruzzi autocompattanti e si aggiunge agli additivi per Self Compacting Concrete. La corrosione del calcestruzzo e di altri materiali di costruzione usati per la realizzazione delle fognature è un problema particolarmente grave sia dal punto di vista costruttivo che da quello della sicurezza ambientale. Mapei ha riservato a queste opere

e alle infrastrutture pubbliche di grande importanza, che richiedono tecniche e prodotti altamente specializzati, un'isola all'interno del suo padiglione. I laboratori di ricerca Mapei hanno sperimentato e realizzato un'intera linea di prodotti a base di malta cementizia in grado di resistere agli attacchi degli acidi da solfobatteri, permeabili al vapore, senza rischio di inquinamento

ambientale, con la possibilità di essere applicati su supporti bagnati. La linea si compone di sei prodotti con caratteristiche diverse: SEWAMENT 1, 2, 3 PRIMER 10, 40, 100 e di MAPEGROUT FMR, una malta monocomponente fibrorinforzata.

Una zona è stata dedicata alla manutenzione delle facciate con sistemi di intervento sia su calcestruzzo degradato sia su muratura, che vanno dal consolidamento alla deumidificazione, alla verniciatura protettiva. Oltre a prodotti di successo già sul mercato come le linee MAPEGROUT e MAPE-ANTIQUE, quest'anno è stato proposto a completamento delle linee di finiture murali PLANITOP 200, una malta monocomponente a base cementizia particolarmente adatta a uniformare i difetti presenti in vecchi intonaci cementizi colorati, intonaci a base calce e cemento, calcestruzzo, vecchi rivestimenti in mosaico e plastici ben ancorati.

L'esclusivo sistema tintometrico COLORMAP è stato presentato nella zona dedicata alle finiture murali. Il sistema è composto da diversi strumenti elettronici e va a completare l'ambizioso progetto "Colore & Decorazione. Oltre la protezione", sviluppato da Mapei con l'obiettivo di entrare nel settore delle finiture e mettere in condizione i propri distributori di divenire protagonisti di ogni fase

L'opinione di Ernesto Erali, Direttore Vendite Italia Mapei

Nel nostro Paese il mercato del restauro degli edifici in calcestruzzo o in muratura degradati è da qualche anno in fase di notevole espansione. La partecipazione delle aziende, l'interesse da parte del pubblico e le diverse novità presentate in occasione dell'ultimo Saie di Bologna, confermano la marcata vivacità del settore. Il punto di forza di Mapei in questo segmento di mercato, è quello di proporre diversi sistemi specialistici d'intervento;



"pacchetti" completi e testati, che permettono all'utilizzatore di operare, con estrema sicurezza, su strutture di diversa natura, sia nella fase di recupero che in quella di finitura. Filosofia, quella della specializzazione, da sempre adottata da Mapei nel mercato degli adesivi per ceramica, dove l'azienda ricopre il ruolo di leader di mercato a livello mondiale. Il rivenditore di materiali per l'edilizia è da sempre partner commerciale preferenziale per Mapei e tramite la rivendita, la nostra società distribuisce l'intera gamma dei prodotti per il recupero e per la finitura. Questi materiali rappresentano una grande opportunità di sviluppo per il rivenditore perché gli permettono di differenziarsi dai concorrenti, di acquisire maggiore professionalità e di ampliare la propria gamma di vendita. L'intenzione di Mapei è di continuare ad investire nel settore dedicando risorse umane ed economiche alla ricerca e sviluppo, alla formazione tecnica ed alla promozione.

Un'immagine della piramide multifaccia che ha messo in evidenza l'uso abbinato di varie soluzioni per diversi rivestimenti: ceramica, marmo, mosaico e marmorino.



L'opinione di Luigi Coppola, Responsabile Assistenza Tecnica Mapei

Esistono innumerevoli edifici ed infrastrutture in calcestruzzo armato che, oltre a manifestare le patologie tipiche del degrado prodotto dalle aggressioni

ambientali, necessitano anche di interventi di consolidamento e/o di adeguamento statico. Basti pensare, ad esempio, ai viadotti, ai ponti e in generale alle opere d'arte realizzate nell'immediato dopoguerra le cui strutture portanti (pile ed impalcato), per le intervenute variazioni sui carichi accidentali previsti dalla normativa, debbono

essere adeguate dal punto di vista statico. Allo stesso modo l'estensione del rischio sismico ad aree del Paese sempre più vaste impone interventi di adeguamento alle forze orizzontali indotte dal terremoto di quegli edifici progettati per resistere alle sole azioni (verticali) dovute al peso proprio e ai carichi accidentali. Al fine di permettere la realizzazione di questi particolari interventi di rifunzionalizzazione statica Mapei mette a disposizione di progettisti ed imprese FRP SYSTEM una linea di tessuti e lamine di fibra di carbonio, integrata da un'ampia gamma di primer, stucchi e resine epossidiche. I prodotti della linea Mapei FRP SYSTEM consentono di effettuare interventi per incrementare la capacità flessionale e la resistenza a taglio di elementi inflessi e preoinflessi, di migliorare la duttilità e la risposta all'azione del sisma di nodi trave-pilastro, di reintegrare le capacità portanti di strutture dissestate per l'impatto prodotto, ad esempio, da mezzi fuori sagoma. La linea Mapei FRP SYSTEM rappresenta, quindi, un naturale completamento dall'ampia gamma di malte a ritiro compensato della linea MAPEGROUT e PLANITOP per il ripristino a spessore e per la finitura delle strutture in calcestruzzo armato al servizio di progettisti ed imprese per la risoluzione delle molteplici problematiche del restauro delle strutture.



del ciclo lavorativo. Altra novità per quello che riguarda le finiture murali, oltre ai prodotti già presentati, SILANCOLOR, a base di resine silconiche in dispersione acquosa per esterni che assicura massima idrorepellenza e traspirabilità al vapore, oltre ad un pregevole effetto estetico finale. Altro spazio, quello dedicato all'impermeabilizzazione di vasche, piscine e serbatoi d'acqua, dove la scelta delle tecniche di intervento deve essere preceduta da uno studio delle cause che provocano la fuoriuscita dell'acqua o dei liquidi contenuti. Per effettuare un intervento di impermeabilizzazione valido Mapei ha proposto in fiera una linea di prodotti in grado di risolvere anche i problemi più complessi, come la malta cementizia ad alto potere impermeabilizzante MAPELASTIC. Il giro informativo nel padiglione terminava in bellezza nell'isola tutta dedicata a FRP (Fiber Reinforced Polymer ovvero materiale polimerico fibrorinforzato), un innovativo sistema più conveniente, veloce e meno invasivo di quelli finora utilizzati, a base di fibre ad alta e altissima resistenza meccanica e resine polimeriche specificamente studiate per il rinforzo e



l'adeguamento statico delle strutture in calcestruzzo armato, precompresso e in acciaio. L'innovazione offerta da questo sistema è stato l'argomento di un seguitissimo convegno, 1300 le persone intervenute, organizzato da Mapei e tenutosi il 19 ottobre dal tema "I materiali compositi per il rinforzo strutturale e l'adeguamento sismico di strutture in cemento armato e in muratura".

Eleganti manichini a riposo "sfoggiavano" modelli della nuova collezione Mapei in... FRP fibre.



DYNAMON SYSTEM

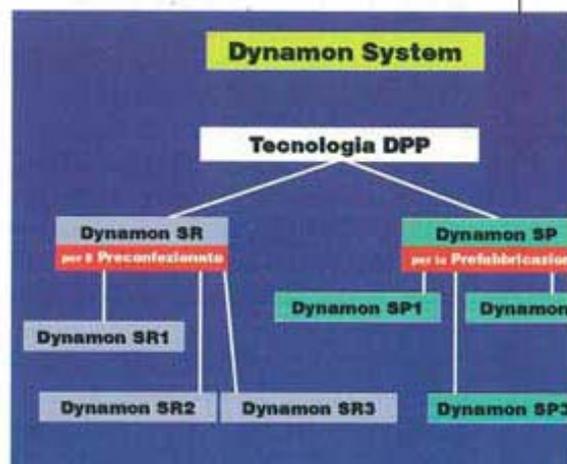
Considerato a ragione la nuova generazione degli additivi acrilici, questo sistema di additivazione senza precedenti, ha un altissimo contenuto tecnologico che consente di raggiungere prestazioni eccezionali.

DYNAMON SYSTEM è composto da superfluidificanti acrilici per l'eliminazione del trattamento a vapore nella prefabbricazione e per il lungo mantenimento della lavorabilità del calcestruzzo preconfezionato. Il sistema si basa sulla tecnologia DPP (Designed Performance Polymer), la nuova chimica di processo che permette, attraverso la completa progettazione e produzione dei monomeri, di modulare

le caratteristiche dell'additivo in relazione alle prestazioni specifiche richieste per il calcestruzzo e si divide in DYNAMON SR per il preconfezionato e in DYNAMON SP per la prefabbricazione. Il settore del calcestruzzo preconfezionato in Italia si sta configurando come un vero e proprio comparto industriale altamente professionale. La produzione si sta orientando verso calcestruzzi che offrano garanzie di una maggiore durabilità delle opere ma anche conseguire una maggiore affidabilità nella posa in opera. Queste sono le ragioni che hanno portato Mapei a sviluppare la linea DYNAMON SR, specifica per il mercato del calcestruzzo preconfezionato. La linea è costituita da tre additivi superfluidificanti, DYNAMON SR1, DYNAMON SR2 e DYNAMON SR3, messi a punto per ottenere un eccezionale mantenimento della lavorabilità

nelle diverse classi di consistenza e con diverse temperature ambientali. Proprio il mantenimento della lavorabilità è un parametro essenziale per assicurare che il calcestruzzo prodotto in un impianto di betonaggio non abbia lavorabilità sostanzialmente inferiori al momento del getto, per evitare le pericolose riaggiunte di acqua in cantiere responsabili dell'abbassamento delle prestazioni meccaniche del calcestruzzo, oltre che della vita utile dell'opera. I vantaggi offerti da DYNAMON SR1, SR2 e SR3, rendono questi additivi ottimali per il confezionamento di calcestruzzi autocompattanti caratterizzati da un'elevata scorrevolezza degli impasti, senza produrre effetti negativi come l'aumento di viscosità caratteristici dei tradizionali superfluidificanti ad elevato dosaggio. L'industria della prefabbricazione è un comparto in continua evoluzione tecnologica e negli ultimi anni si è sviluppata soprattutto nel settore delle costruzioni industriali dove c'è l'esigenza di realizzare strutture in tempi molto rapidi e con bassi costi d'investimento. Per questa ragione la necessità primaria di un produttore di elementi prefabbricati consiste nel raggiungere le prestazioni meccaniche richieste per i vari elementi strutturali nel più breve tempo possibile. Oggi per ottenere questo risultato si ricorre all'impiego della maturazione accelerata a vapore dei getti con i relativi svantaggi economici e soprattutto prestazionali e di durabilità delle strutture prefabbricate. Il trattamento a vapore dei manufatti in

calcestruzzo influenza negativamente una serie di parametri fondamentali come il ritiro, il fluage, le resistenze meccaniche alle lunghe stagionature e il modulo elastico che, specialmente negli elementi in calcestruzzo armato precompresso, incidono sul dimensionamento degli elementi strutturali. Altro fattore negativo nell'utilizzo della maturazione a vapore è relativo alla formazione di microfessurazioni interne ai manufatti, generate dagli stati tensionali conseguenti agli stress termici e che possono determinare fenomeni fessurativi. Per risolvere questi problemi e per dare un contributo all'innovazione e allo sviluppo del settore, Mapei ha studiato la linea DYNAMON SP, specifica per l'industria della prefabbricazione. Tre additivi superfluidificanti (DYNAMON SP1, DYNAMON SP2, DYNAMON SP3), calibrati per la progressiva e totale eliminazione della stagionatura a vapore dei getti e per aumentare la durabilità e la vita utile delle strutture in calcestruzzo armato, compongono la linea. Gli additivi DYNAMON SP sono particolarmente idonei anche per il confezionamento di calcestruzzi autocompattanti. 



Resistenza meccanica

di Mario Collepari*

E' noto che le misure di controllo sul calcestruzzo fornito (che si tratti di R_{ck} o di impermeabilità o di carbonatazione), vengono eseguite su provini di calcestruzzo **compattato a rifiuto** e stagionato in condizioni standard (20°C, UR ≥ 95%).

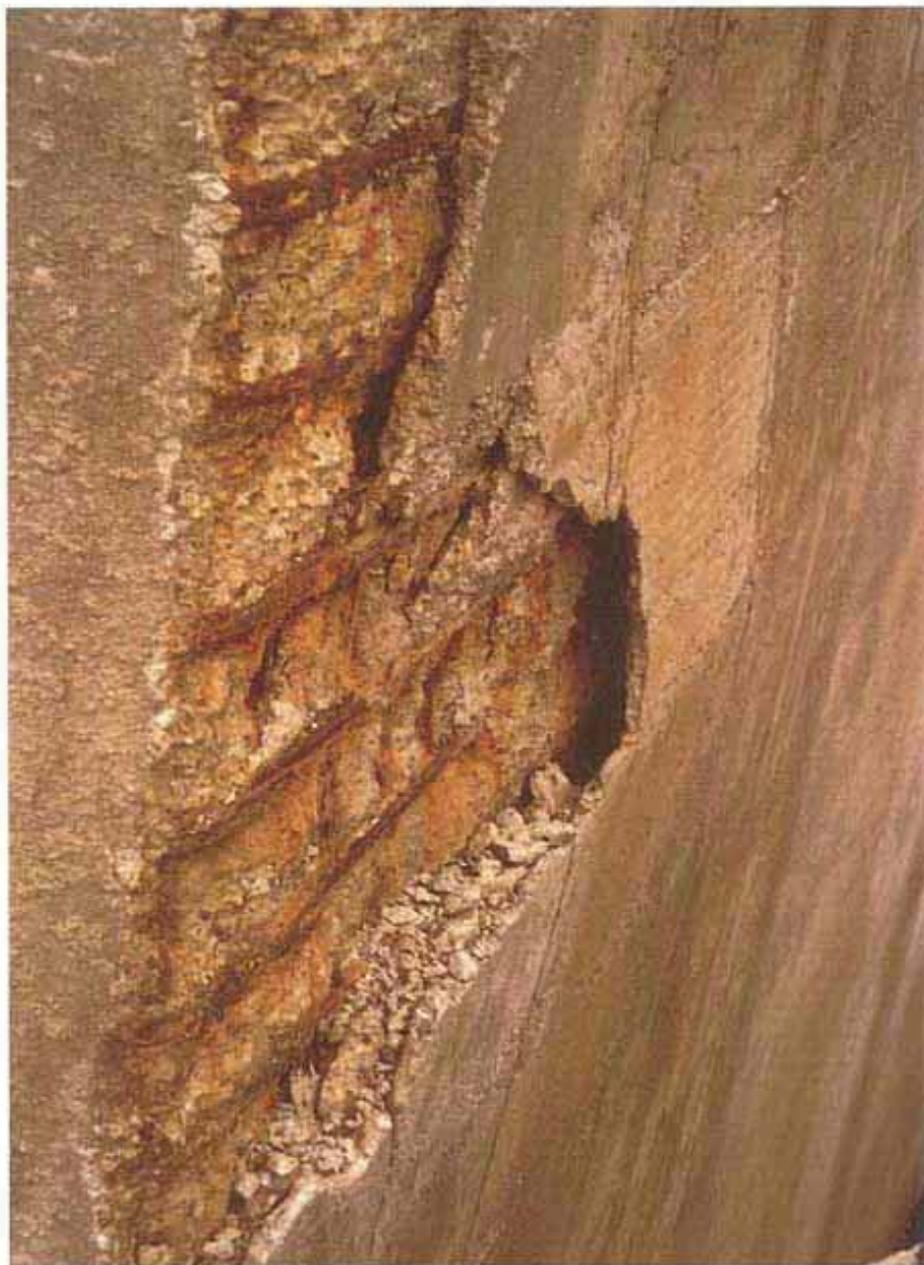
Nelle opere reali, se realizzate con gli usuali calcestruzzi (se si escludono cioè gli "emergenti" SCC calcestruzzi autocompattanti), **la resistenza meccanica della struttura**, cioè quella determinata sulla carota estratta dalla struttura stessa, potrà essere **al massimo eguale** a quella determinata su provini cubici o cilindrici.

Le cause di questa discrepanza sono da imputare alla **incompleta** compattazione del calcestruzzo in opera rispetto a quella generalmente **completa** (*compattazione a rifiuto*), con cui si confezionano i provini prelevati al momento del getto sul calcestruzzo fornito.

L'imposizione di queste condizioni nella preparazione dei provini (compattazione a rifiuto del calcestruzzo fresco, stagionatura a 20°C con UR ≥ 95%), dipende dal fatto che i risultati delle proprietà da misurare (resistenza meccanica, penetrazione d'acqua, diffusione dei cloruri, carbonatazione, ecc.) dipendono moltissimo proprio dalle condizioni di preparazione dei provini.

Pertanto queste condizioni vanno standardizzate e rispettate anche per gli aspetti commerciali coinvolti nell'ottenimento dei risultati ottenuti (l'impresa paga il calcestruzzo al fornitore in base alla R_{ck} ottenuta). Si potrebbe discutere se queste condizioni (compattazione a rifiuto, stagionatura a 20°C, ecc.) sono realistiche o meno. Certamente sono diverse da quelle incontrate sul cantiere. Ed allora quali condizioni scegliere? Quelle invernali (maturazione a 5°C) con una vibrazione scadente, oppure quelle estive (maturazione a 35°C) con una vibrazione accettabile?

Val la pena di ricordare che lo scopo della determinazione della R_{ck} sui provini cubici o cilindrici è quello di **stabilire se la qualità del materiale fornito è o meno**



Esempio di struttura con vespai a vista per carenza di compattazione.

conforme alle prescrizioni di capitolato. Non esiste alcuna possibilità di estendere il risultato della R_{ck} misurata sui provini del materiale alle strutture in opera. Se la R_{ck} misurata sui provini è conforme al valore prescritto in capitolato, non necessariamente la resistenza meccanica della struttura in opera (cioè quella della carota) sarà eguale al valore della R_{ck} . Tra la resistenza meccanica del provino cubico o cilindrico e quella della carota estratta dalla struttura esiste una differenza soprattutto per il diverso grado di compattazione con cui il calcestruzzo è stato costipato dentro le casseforme per i provini o i casseri per le strutture reali. In realtà, oltre al diverso **grado di compattazione** esiste anche una diversa modalità della stagionatura (umida per i provini, incerta e solitamente inadeguata per le strutture); quest'ultima, però non esercita una grande influenza sulla resistenza meccanica della carota se la parte superiore – quella corrispondente alla parte

del provino e della struttura

corticale della struttura maggiormente penalizzata da un'insufficiente stagionatura - viene rimossa per 2-3 cm nella fase di rettifica della carota prima della rottura. Le conseguenze di questa discrepanza sono molteplici e talune di rilevante importanza se il fenomeno nella resistenza meccanica del provino e della carota è ignorato.

Solo in qualche struttura eccezionale realizzata con calcestruzzo compattato completamente dentro i casseri (potenzialmente con l'SCC) sarà possibile trovare valori pressoché coincidenti tra resistenza meccanica del provino di materiale e quella della carota dalla struttura. Nella maggior parte dei casi, invece, la resistenza del provino (R_{ci} oppure R_{cu}^{**}) sarà maggiore di quella della carota (R_{ca}) della struttura (entrambe riferite alla stessa forma geometrica (cubica o cilindrica):

$$0.80R_{cu} = R_{ci} \geq R_{ca} \quad [1]$$

E' importante che il progettista conosca quale relazione esiste tra R_{ci} ed R_{ca} e come possa calcolare e prescrivere la resistenza meccanica della struttura (R_{ca}) in funzione della R_{ci} ; o, meglio, come prescrivere la R_{ck} da misurare sui provini di materiale in funzione di una determinata resistenza meccanica della struttura (R_{ca}).

La correlazione tra R_{ci} ed R_{ca} - entrambe riferite a porzioni di materiale in forma cilindrica - passa attraverso la determinazione della cura posta dall'impresa nella messa in opera del calcestruzzo. Quest'aspetto del problema, a prima vista di difficile soluzione, può essere invece risolto in modo molto semplice attraverso la misura della massa volumica (peso specifico) del provino (compattato a rifiuto, m_v) e della carota (m_c) estratta dalla struttura. I due valori di massa volumica coincideranno ($m_v = m_c$) se l'impresa ha compattato il calcestruzzo della struttura con la stessa cura con cui è stato compattato il calcestruzzo del provino. Il valore di m_v risulterà, invece, inferiore a m_c , ed il rapporto m_v/m_c sarà inferiore ad 1, se l'efficacia della compattazione della struttura è incompleta, cioè è inferiore a quella con cui si è realizzato il provino costipato a rifiuto, cioè con compattazione completa.

Il rapporto $m_v/m_c = g_c$ è definito grado di compattazione (g_c) (1):

$$g_c = m_v/m_c \quad [2]$$

e la sua determinazione è molto semplice e rapida perché consiste nella pesata del provino e della carota, entrambi di

volume noto. Per correttezza nella carota non debbono essere presenti ferri di armatura che farebbero aumentare M_p , oppure, se presenti, debbono essere tenuti in conto per calcolare correttamente M_p . Inoltre, è opportuno che, come il provino, anche la carota sia satura di umidità e deve pertanto essere saturata con acqua prima di essere misurata.

Attraverso prove sperimentali (1) è stata determinata l'influenza di g_c sulla diminuzione percentuale (ΔR) di resistenza meccanica del calcestruzzo all'interno della struttura rispetto al valore del corrispondente calcestruzzo del provino. La Fig. 1 mostra, appunto l'influenza di g_c su ΔR ; dove ΔR è

$$\Delta R = \frac{R_{ci} - R_{ca}}{R_{ci}} 100 \quad [3]$$

Nel tratto di Fig. 1 che maggiormente interessa i casi pratici ($g_c = 1-0.90$), si può dedurre una correlazione lineare del tipo:

$$\Delta R = (1-g_c)500 \quad [4]$$

Il significato della [4] è il seguente: per ogni punto centesimale del g_c in meno rispetto ad 1 (compattazione completa) si registra un 5% in meno di resistenza meccanica nel calcestruzzo della struttura rispetto al valore del corrispondente calcestruzzo del provino compattato a rifiuto.

La Tabella 1 presenta l'applicazione dell'equazione [3] e [4] a strutture variamente compattate per provini di calcestruzzo con resistenza cubica di 30 MPa e cilindrica di 24 MPa. Per esempio, in una struttura compattata discretamente ($g_c=0.97$) la resistenza meccanica della carota R_{ca} è 20.4 MPa a fronte di un provino cubico con R_{cu} di 30 MPa o di un provino cilindrico con R_{ci} di 24 MPa: rispetto a questo valore, la resistenza della carota (20.4 MPa) comporta una caduta di resistenza ΔR del 15% per una minore compattazione del calcestruzzo della struttura rispetto a quello del provino ($g_c=0.97$).

**La resistenza meccanica di un provino cilindrico (R_{ci}) è all'incirca pari all'80% di quella del corrispondente provino cubico (R_{cu}); $R_{ci} = 0.80 R_{cu}$. Un'analogia relazione esiste tra i valori caratteristici $f_{ck} = 0.80 R_{ck}$, dove f_{ck} si riferisce alla resistenza caratteristica calcolata dai valori di resistenza misurata sui provini cilindrici R_{ci} .

Eguagliando le equazioni [3] e [4] si ottiene:

$$R_{ci} = \frac{R_{ca}}{5g_c - 4} \quad [5]$$

Oppure, inserendo la [1] nella [5] si ricava:

$$R_{cu} = \frac{R_{ca}}{4g_c - 3.2} \quad [6]$$

Se si fa riferimento ai valori caratteristici anziché a quelli individuali, la [5] e la [6] diventano rispettivamente [7] e [8]:

$$f_{ck} = \frac{R_{cak}}{5g_c - 4} \quad [7]$$

$$R_{ck} = \frac{R_{cak}}{4g_c - 3.2} \quad [8]$$

Attraverso la [8] se il progettista ritiene che la resistenza caratteristica della struttura (R_{cak}) debba essere, per esempio, 20 MPa sarà possibile prescrivere la resistenza caratteristica della fornitura misurata su provini cubici (R_{ck}) purché si ipotizzi un ragionevole grado di compattazione del calcestruzzo (g_c) in base ai seguenti parametri:

- l'affidabilità dell'impresa
- la difficoltà del getto per forma, spessore e densità di armatura
- la lavorabilità (classe di consistenza) del calcestruzzo fornito.

Occorre realisticamente ammettere che l'impresa non potrà compattare sul cantiere il calcestruzzo dentro i casseri per una struttura armata, con la stessa efficacia (cioè con lo stesso g_c), che si può invece tranquillamente raggiungere in laboratorio o anche sul cantiere costipando i provini cubici o cilindrici. Quando ciò fosse possibile g_c sarà uguale a 1 ed i valori caratteristici dei provini saranno "equivalenti" a quelli della carota estratta dalla struttura tenendo conto della loro geometria

$$f_{ck} = R_{cak} \quad [9]$$

$$R_{ck} = R_{cak}/0.80 \quad [10]$$

Potenzialmente ed augurabilmente le equazioni [9] e [10] possono essere adottate per il calcestruzzo autocompattante (SCC). Tuttavia, l'esperienza pratica sui cantieri italiani è ancora troppo limitata per poter accettare acriticamente queste equazioni. Rimanendo nel settore delle costruzioni tradizionali ancora alimentate con

Tabella 1 – Influenza della incompleta compattazione della struttura sulla caduta di resistenza meccanica (ΔR) nella struttura.

Massa Volumica (kg/m ³)		g_c	Resistenza meccanica (MPa)		$\Delta R(\%)$
provino Cubo/Cilindro	Carota		provino Cubo/Cilindro	Carota	
2400	2400	1.00	30/24	24.0	0
2400	2376	0.99	30/24	22.8	5
2400	2352	0.98	30/24	21.1	10
2400	2328	0.97	30/24	20.4	15
2400	2304	0.96	30/24	19.2	20
2400	2280	0.95	30/24	18.0	25
2400	2160	0.90	30/24	12.0	50

calcestruzzi aventi consistenza S2-S5, si possono adottare realisticamente i valori di g_c riportati in Tabella 2.

Tabella 2 – Grado di compattazione ottenibile in opera in funzione della classe di consistenza

Consistenza del cls	Classe di Consistenza	(g_c) min-max
Plastica	S2	0.90-0.93
Semi-fluida	S3	0.93-0.95
Fluida	S4	0.95-0.97
Super-fluida	S5	0.97-0.98

Per ogni classe di consistenza il valore di g_c minimo deve essere adottato per strutture di difficile esecuzione (strutture sottili, molto armate) e/o con manodopera sul cantiere poco affidabile; al contrario per strutture più facili da realizzare e/o con manodopera più affidabile è consigliabile adottare il valore massimo di g_c .

Ad ogni modo il valore di g_c ipotizzato in fase di calcolo dovrà essere imposto in capitolato (ed evidenziato all'impresa) e controllato durante l'esecuzione dei getti. Val la pena di segnalare che, a differenza dei valori di resistenza meccanica per i quali occorre attendere i tradizionali 28 giorni, il valore di g_c può essere determinato il giorno successivo al getto misurando la massa volumica di una carota estratta dalla struttura (m_c) e quella di un provino cubico o cilindrico compattato a rifiuto e sfornato dalla cassaforma (m_{cv}). Ciò consente, tra l'altro, di correggere immediatamente l'attitudine dell'impresa a compattare più o meno efficientemente il calcestruzzo dentro i casseri, qualora si siano eventualmente ottenuti – fin dal primo giorno dopo il getto – valori di g_c inferiori rispetto a quelli previsti in capitolato.

Forse non è inutile precisare che quanto più g_c si avvicina ad 1, tanto più grosso sarà l'impegno richiesto per l'impresa (soprattutto con bassi livelli nella classe di consistenza) nell'esecuzione delle strutture e conseguentemente più alto il costo esecutivo a tutto vantaggio della durabilità e sicurezza dell'opera.

D'altra parte, il progettista ha il dovere di facilitare il raggiungimento dell'obiettivo da lui stesso posto, cioè un certo valore di resistenza meccanica del calcestruzzo nella struttura, prescrivendo un calcestruzzo che deve essere tanto più facile da costipare quanto più difficile è il compito dell'impresa in relazione alla tipologia della struttura (sottile oppure massiva, fortemente o debolmente armata, ecc). Pertanto una corretta e

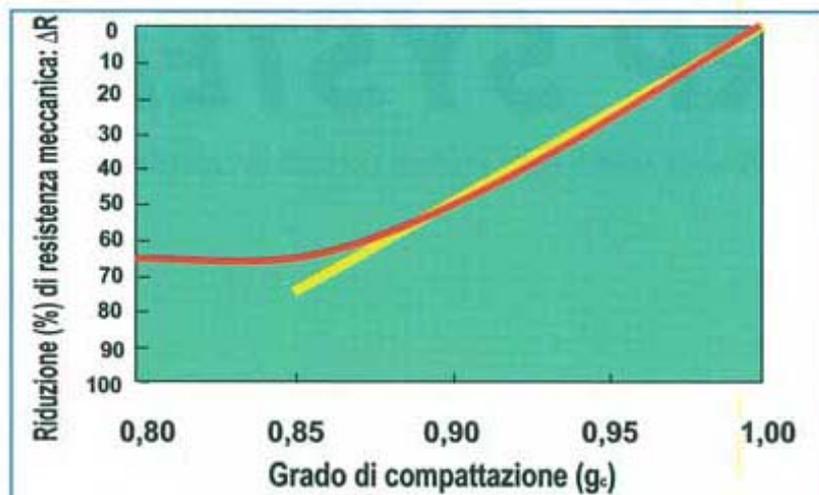


Fig. 1 - Influenza del grado di compattazione del calcestruzzo sulla riduzione di resistenza meccanica.

completa progettazione, che tenga anche conto di quei famosi dettagli esecutivi, spesso trascurati nella tradizione italiana, deve esprimersi specificando esplicitamente in capitolato i seguenti valori:

- R_{ck} (per il fornitore di calcestruzzo)
- classe di consistenza (per il fornitore di calcestruzzo)
- g_c (per l'impresa)

Alcuni esempi pratici chiariranno meglio il concetto. Si supponga di dover raggiungere un valore di resistenza caratteristica in opera di $R_{cal} = 25$ MPa in una struttura mediamente armata (per esempio platea di fondazione) dove però, facilmente, sarà possibile intervenire con un vibratore ad ago o a parete.

E' pertanto necessario:

- prescrivere una classe di consistenza S5
- ipotizzare un valore di g_c massimo (0.98) tra quelli ipotizzati in Tabella 2
- prescrivere un valore di R_{cal} pari a 35 MPa valore arrotondato secondo la [8] con $g_c = 0.98$:

$$R_{ck} = \frac{25}{4 \cdot 0.98 - 3.2} = 35 \text{ MPa}$$

Quindi, la R_{ck} richiesta per la fornitura di calcestruzzo (provini cubici) risulta del 40% superiore rispetto alla resistenza caratteristica R_{cal} del calcestruzzo nella struttura:

$$R_{ck}/R_{cal} = 35/25 = 1.40$$

E' evidente che occorre verificare in cantiere la conformità dei valori di S5, di g_c e di R_{ck} a quelli prescritti in capitolato per raggiungere l'obiettivo di resistenza nella struttura ($R_{ck} = 25$ MPa). In particolare dovranno subito essere controllate la classe di consistenza (S5) al momento del getto, ed i valori di massa volumica del provino (m_{co}) e nella carota (m_c) già ad un giorno dal getto per il calcolo di g_c . Si supponga ora di dover realizzare una struttura in c.a. con una certa pendenza (per un canale idraulico), incompatibile con calcestruzzi fluidi o superfluidi, e troppo ripida da rendere possibile solo l'impiego di un calcestruzzo a consistenza plastica (S2). Il tipo di struttura, proprio per la sua conformazione, rende difficile l'applicazione di vibrazione se non in forma di staggatura superficiale. Ciò comporta l'assunzione di un grado di compattazione minimo ($g_c = 0.90$) tra quelli ipotizzabili in Tabella 2

con una classe di consistenza S2.

I parametri da prescrivere in capitolato per il raggiungimento di una resistenza del calcestruzzo della struttura con $R_{ck} = 20$ MPa, sono:

- classe di consistenza = S2
- grado di compattazione: $g_c = 0.90$
- $R_{ck} = 50$ MPa in base al valore calcolabile con l'equazione [8] con $g_c = 0.90$:

$$R_{ck} = \frac{20}{4 \cdot 0.90 - 3.2} = 50 \text{ MPa}$$

In questo caso la resistenza caratteristica del provino cubico (50 MPa) è superiore del 250% rispetto a quella richiesta per la resistenza del calcestruzzo nella struttura (20 MPa). Il divario tra i due valori è ovviamente da attribuire al basso grado di compattazione ($g_c = 0.90$) derivante dalle difficoltà di compattare un calcestruzzo plastico (S2) in condizioni particolarmente difficili.

Conclusioni

La resistenza meccanica del calcestruzzo dipende dal grado di compattazione (g_c) del conglomerato. Un calcestruzzo compattato in modo incompleto ($g_c < 1$) presenta dei macrovuoti che rendono il materiale più penetrabile, meno durabile e meccanicamente meno resistente. Poiché il calcestruzzo del provino (cubico o cilindrico) viene costipato a rifiuto ($g_c = 1$), mentre il calcestruzzo delle strutture non può essere altrettanto completamente costipato ($g_c < 1$) se non in casi eccezionali (quando si impiega l'SCC), ne consegue un abbattimento di prestazioni dello stesso calcestruzzo se si passa dal provino alla struttura. Di questo occorre tener conto nel capitolato dell'opera se si vuole garantire un determinato valore di resistenza meccanica nel calcestruzzo della struttura. E' possibile associare la precisione di R_{ck} (determinabile nei provini) con quella sul grado di compattazione g_c nel calcestruzzo delle strutture, in funzione della resistenza della struttura che si vuole raggiungere e che si può comunque controllare misurando la resistenza meccanica delle carote estratte dalla struttura stessa. 

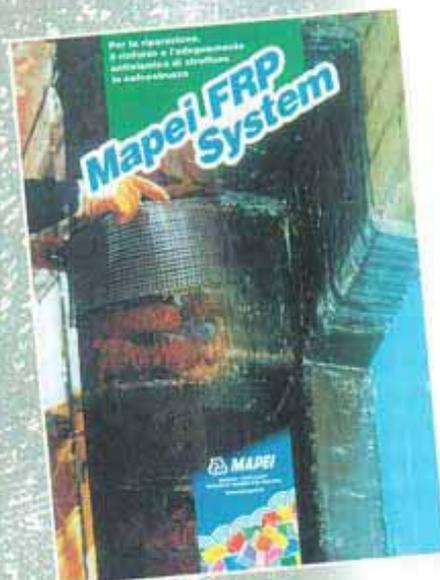
*Mario Collepari è Ordinario di Scienza e Tecnologia dei Materiali presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano.

BIBLIOGRAFIA

- (1) M. Collepari "L... come Lavorabilità", Enco Journal n. 10, 1998.

MAPEI FRP SYSTEM

Un innovativo sistema per il rinforzo e l'adeguamento statico delle strutture portanti in calcestruzzo armato, muratura e acciaio.



Mapei FRP SYSTEM è una gamma completa di materiali compositi a base di fibre ad alta ed altissima resistenza meccanica e resine polimeriche studiate appositamente per il rinforzo e l'adeguamento statico delle strutture in calcestruzzo armato e precompresso, in muratura e in acciaio.

Vantaggi

FRP (Fiber Reinforced Polymer), è costituito da una gamma di materiali polimerici fibrorinforzati le cui caratteristiche principali sono la convenienza, la velocità di applicazione, la non invasività. * Conveniente perché non sempre la riparazione, il rinforzo o l'adeguamento sismico delle strutture edilizie effettuate con materiali tradizionali risulta economicamente preferibile all'uso di sistemi innovativi in materiale composito.

* Veloce perché il ricorso a tecniche tradizionali, come l'uso di malte e calcestruzzi, comporta maggiori difficoltà operative e richiede tempi esecutivi molto lunghi.

* Non invasivo perché FRP SYSTEM si compone di tessuti,

lamine pultruse in carbonio e resine epossidiche di dimensioni relativamente ridotte che vengono applicate sulla struttura senza dover effettuare pesanti interventi di demolizione delle stesse. I vantaggi derivanti dall'uso di Mapei FRP SYSTEM rispetto alle tecnologie tradizionali di ripristino e di rinforzo, oltre a quelli citati sopra, sono principalmente l'elevata durabilità, l'estrema leggerezza, le proprietà meccaniche elevate (superiori all'acciaio nel caso dei compositi in carbonio), la reversibilità dell'intervento.

Esempi di applicazione

MAPEWRAP C UNI-AX è la soluzione ideale per il rinforzo di elementi compressi mediante confinamento (pilastri, pile da ponte, ciminiera, serbatoi, silos) oppure come rinforzo a taglio di travi. MAPEWRAP C BI-AX è usato per il rinforzo di elementi presso inflessi.

MAPEWRAP C QUADRI-AX è utilizzato come rinforzo di elementi presso inflessi a comportamento prevalentemente tagliante (setti o pareti di taglio), per l'adeguamento sismico delle strutture ed in particolare per il confinamento di nodi trave-pilastro. CARBOPLATE è applicato come rinforzo di elementi inflessi (travi, solai).

FRP SYSTEM

Il sistema è composto da un'ampia gamma di tessuti in fibre di carbonio e resine epossidiche da impregnare a piè d'opera con il 'sistema ad umido' o direttamente in opera con il 'sistema a secco': MAPEWRAP C UNI-AX, tessuti unidirezionali da 300 e 600 g/m²; MAPEWRAP C

BI-AX, tessuti bidirezionali da 238 e 360 g/m²; MAPEWRAP C QUADRI-AX, tessuti quadri assiali 380 e 760 g/m².

Per l'applicazione, Mapei FRP SYSTEM offre una linea completa di primer, stucchi e resine per la preparazione del supporto, l'impregnazione e l'incollaggio dei tessuti che comprendono: MAPEWRAP PRIMER 1, primer epossidico per il trattamento del supporto; MAPEWRAP 11, uno stucco epossidico con normali tempi di presa, consistenza tissotropica, per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo; MAPEWRAP 12, stucco epossidico a presa lenta, di consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo; MAPEWRAP 21, resina epossidica superfluida per l'impregnazione per vie umide a piè d'opera dei tessuti; MAPEWRAP 31, adesivo epossidico sotto forma di gel per l'impregnazione in opera dei tessuti per via secca.

Il sistema si compone anche di lamine pultruse in fibre di carbonio (170 e 250 GPa) CARBOPLATE e per la loro applicazione la linea comprende ADESILEX PG1, un adesivo epossidico, di consistenza tissotropica, con normali tempi di presa e ADESILEX PG2, un adesivo epossidico, di consistenza tissotropica, a presa lenta da preferirsi nella stagione calda.

Le schede tecniche di questi prodotti sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet www.mapei.it.

Inoltre sull'argomento è disponibile un filmato e un programma di calcolo che può essere richiesto inviando un fax al numero 02/37673214.





Un accurato progetto per l'ex mattatoio

Il restauro conservativo e la ristrutturazione di un ex Mattatoio di Latina hanno rappresentato un progetto in cui si sono incontrate tre componenti importanti, tipiche di differenti tecnologie del costruire.

Sulle pagine di Realtà Mapei proponiamo spesso interventi significativi dal punto di vista dell'ingegneria edile. Talvolta, invece, riportiamo cantieri che si distinguono per le brillanti soluzioni relative alla "tecnologia del costruire". In altri articoli ancora, s'esaltano le qualità tecniche e le prestazioni applicative di materiali innovativi. Protagonisti, nel primo caso, sono i progetti; nel secondo, i cantieri; nel terzo, i materiali. Questa classificazione non è mai così schematica e, in genere, si esaminano le combinazioni degli aspetti sopra descritti. Quasi sempre la qualità del progetto trova ragione nelle scelte costruttive, oppure la specificità del materiale mette in risalto l'operatività in cantiere...

Più raro è il caso in cui tutte e tre queste componenti si incontrano: cantieri nei quali la disciplina dell'ingegneria edile pone le basi per l'impiego di materiali innovativi, in un contesto operativo dove risaltano le qualità del costruire a regola d'arte. Un felice connubio tra questi tre aspetti si è concretizzato a Latina, nell'intervento di restauro conservativo e di riconversione funzionale (qui troverà

sede la nuova Università) che ha interessato un edificio dall'antica destinazione molto particolare. Stiamo parlando, infatti, dell'ex mattatoio. Manufatto che prospetta con il fronte principale su Corso della Repubblica, situato nel centro storico del capoluogo Pontino. In pianta, l'ex mattatoio ha la forma di un rettangolo piuttosto allungato (78x18 metri circa) e presenta aperture regolari posizionate lungo la facciata. La forma scatolare dell'edificio è sottolineata dalla copertura piana, non praticabile. Il corpo di fabbrica - che curiosamente non presenta piani interrati o seminterrati - si eleva per quattro piani fuori terra: i primi due (il piano terra e il primo) occupano l'intera superficie; i restanti (il secondo e il terzo piano) ne impegnano soltanto una porzione centrale (20x18 metri circa). Il collegamento tra i vari piani è garantito da una scala principale in cemento armato, che unisce il primo e il secondo livello. Una seconda scala - più piccola e con struttura mista - collega i rimanenti livelli.

Il degrado del sistema strutturale

A una composizione formalmente semplice quale quella sopra descritta, corrisponde uno schema strutturale altrettanto geometrico e lineare. La struttura portante dei primi tre livelli - completamente realizzata in cemento armato gettato in opera - risulta simmetrica rispetto agli assi longitudinale e trasversale dell'edificio ed è formata da una serie di telai principali trasversali, ciascuno composto da due campate di eguale luce e da una serie di travi secondarie longitudinali.

Il sistema poggia su fondazioni costituite da plinti a mensola per i pilastri centrali e da una trave continua (che sopporta anche il carico delle murature perimetrali) per quelli perimetrali.



Foto 1. Nella pagina precedente, il fronte principale dell'ex mattatoio di Latina.

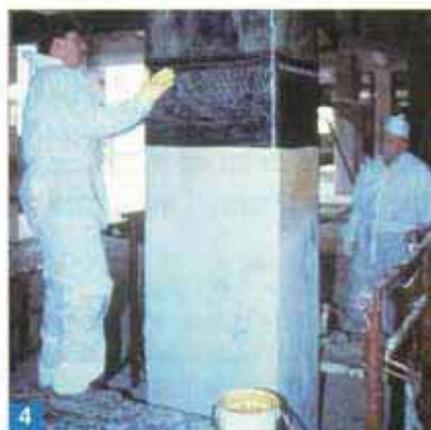
Foto 2. Internamente, l'edificio presenta uno schema strutturale semplice e regolare, valorizzato dai raccordi a mensola in corrispondenza dei nodi trave-pilastro.

Foto 3. La tecnica del confinamento prevede l'applicazione di tessuti a base di fibre di carbonio direttamente sulla struttura interessata dal rinforzo.

Foto 4. Per il confinamento continuo degli elementi sono stati utilizzati tessuti della linea MAPEWRAP: unidirezionali per i pilastri e uni/bidirezionali per i nodi trave-pilastro.



3



4



5

Foto 5. Dopo la preparazione delle superfici e del tessuto con resine epossidiche, si passa all'applicazione diretta del tessuto sulla struttura.

Foto 6. L'immagine mostra il dettaglio di un nodo trave-pilastro a confinamento eseguito.

Foto 7. L'immagine mostra un confinamento interamente eseguito sia sul nodo che sul pilastro dove sono stati utilizzati tessuti uni, bi e quadriassiali della linea MAPEWRAP.

Foto 8. Confinamento dei pilastri con MAPEWRAP UNI-AX impregnato con MAPEWRAP 31.

Un'orditura molto regolare, quindi, che presenta una peculiarità che ne valorizza l'aspetto formale: al primo solaio di calpestio sia le travi principali che le secondarie presentano - in corrispondenza di tutte le sezioni di attacco trave-pilastro - raccordi a mensola tipici delle costruzioni industriali dell'epoca. Al secondo e terzo solaio, invece, i raccordi sono presenti esclusivamente sulle travi principali in corrispondenza del pilastro centrale.

Pur rispettando l'orditura strutturale, il quarto e ultimo livello (probabilmente una sovrarelevazione eseguita in un secondo tempo) si distingue dai piani sottostanti: i pilastri, infatti, sono prevalentemente in muratura di mattoni pieni e poggiano direttamente sulla copertura. I solai, comunque posti a livelli omogenei, sono costituiti in parte da solette piene (dello spessore di 12-14 cm), in parte da solai prefabbricati in laterocemento (tipo SAP) e in parte realizzati

tradizionalmente con pignatte e calcestruzzo. Dal punto di vista architettonico e costruttivo, quindi, l'antico macello si presenta nelle forme regolari di un qualsiasi altro opificio della prima età industriale. Tra l'altro, l'edificio era stato inizialmente progettato per essere utilizzato come granaio e solo successivamente venne destinato ad attività annonarie (funzione che venne svolta al suo interno fino al 1975, anno in cui ebbe luogo la dismissione dell'edificio da qualsiasi tipo di utilizzazione). E proprio al prolungato inutilizzo va imputato il palese degrado in cui versava il manufatto, vista la mancanza ormai ventennale di interventi di manutenzione, sia per quanto riguarda le murature che le strutture portanti. La lunga esposizione agli agenti atmosferici e l'abbandono totale avevano causato un degrado diffuso al di sotto delle coperture (in particolar modo sul lato sinistro, ove più abbondanti erano state le infiltrazioni).

Mentre le partizioni murarie presentavano condizioni di degrado più che altro superficiali (in pratica, il semplice invecchiamento degli intonaci), più serie erano le condizioni in cui versava lo scheletro strutturale.

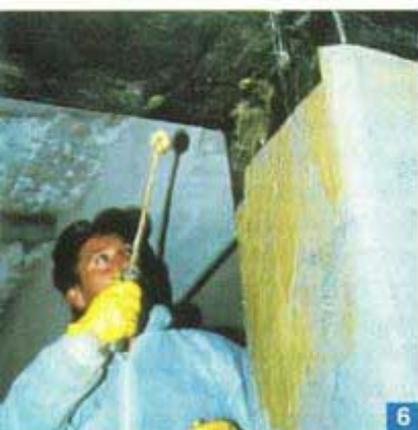
Le componenti orizzontali (travi e solai) presentavano estesi fenomeni di carbonatazione del calcestruzzo, con conseguente ossidazione e corrosione delle armature, espulsione del copriferro e riduzione - in taluni casi - della sezione delle barre di armatura. Quelle verticali (pilastri), risultavano invece in condizioni ancora soddisfacenti.

Viste le condizioni di degrado delle strutture sopra descritte, era evidente che il semplice ripristino delle strutture non era sufficiente a garantire le condizioni di esercizio, ma si doveva intervenire più radicalmente con un intervento di consolidamento vero e proprio.

Il metodo d'intervento

Per dimensionare questo intervento è stato scelto un metodo ben preciso: determinare gli stati tensionali della struttura in esercizio, ipotizzare quelli stabiliti in origine e, quindi, metterli a confronto al fine di progettare l'intervento di consolidamento, considerando anche la nuova destinazione d'uso.

I progettisti, quindi, hanno inizialmente provveduto a eseguire un



accurato rilievo di tutti gli elementi costituenti l'organismo strutturale, nonché di tutte le sovrastrutture permanenti (massetti, pavimenti eccetera) che andavano ad aumentare il valore del carico permanente. Ricostruita graficamente la geometria dell'impianto strutturale, è stata effettuata una serie di sondaggi su campioni significativi, al fine di determinare la disposizione e la quantità delle armature messe in opera. La determinazione dei valori caratteristici è stata perseguita seguendo varie metodologie di indagine: prove di carico, prove sclerometriche, prove soniche e carotaggi.

Ultimata la fase di rilievo, si è cercato di risalire alle ipotesi di carico poste a base dei calcoli originari con un procedimento a ritroso, ovvero partendo dalle sezioni e armature delle solette per arrivare alle quantità e disposizione delle armature delle travi principali, confrontandole poi con quelle rilevate.

Gli interventi di ripristino

In poche righe, abbiamo riassunto un lavoro certamente lungo e dettagliato, che ha permesso di realizzare una serie di interventi e accorgimenti - sia dal punto di vista strutturale che di completamento - necessari al miglioramento statico dell'edificio e all'adeguamento architettonico, in funzione della nuova destinazione d'uso. Tali accorgimenti e interventi, nonostante siano stati eseguiti e ripetuti diffusamente per tutto l'immobile, possono essere riassunti in alcune fasi operative ben individuabili. La prima preoccupazione dei progettisti - preventiva a qualunque lavorazione - è stata quella di provvedere all'alleggerimento delle strutture portanti da tutti i sovraccarichi permanenti non funzionali o, comunque, troppo gravosi (pavimentazioni in battuto di cemento, di pozzolana e riporti - in certe zone anche di notevole spessore - di materiale vario). Precauzione da cui scaturisce anche la scelta di utilizzare materiali "leggeri" per l'esecuzione delle successive tramezzature interne e, in genere, per tutto quanto avrebbe costituito sovraccarico permanente. Il ripristino e il consolidamento vero e proprio del sistema strutturale sono stati eseguiti per fasi successive: la prima, rappresentata dalla ricostituzione dell'integrità degli elementi strutturali portanti (integrità intesa in senso lato, estesa quindi anche alle armature); la seconda rappresentata dal rinforzo, dove necessario, delle strutture, con l'integrazione di elementi in materiale composito. Il ripristino dell'integrità strutturale degli elementi portanti ammalorati è stato realizzato seguendo il ciclo di lavorazioni ormai consolidato e tipico per le strutture in cemento armato. Questo ciclo di lavorazioni presuppone l'applicazione di materiali specifici per il ripristino, soluzioni quali quelle proposte da Mapei, utilizzate con successo a Latina come in tanti altri analoghi cantieri in tutto il mondo. Innanzitutto, si è provveduto all'asportazione di tutto il calcestruzzo ammalorato, distaccato o in fase di distacco, fino al raggiungimento di un calcestruzzo di qualità accettabile. Successivamente, si è passati alla pulitura di tutte le strutture da qualunque tipo di residui. La fase preparatoria si conclude con l'idrosabbatura delle armature in vista fino a portarle a "metallo bianco", cui segue un leggero lavaggio per rimuovere qualsiasi ulteriore presenza di materiale incoerente. Dopo la



passivazione delle armature eseguita applicando a pennello un materiale specifico, MAPEFER* (malta cementizia anticorrosiva per la protezione dei ferri d'armatura) si ripristina il calcestruzzo ammalorato con un prodotto di elevate caratteristiche tissotropiche, di adeguata resistenza e con modulo elastico non troppo diverso da quello del calcestruzzo esistente. Si possono sfruttare le caratteristiche particolari delle malte tissotropiche, individuando la più idonea per le diverse lavorazioni: riparazione di zone degradate, ricostruzione dello strato di copriferro, regolarizzazione delle superfici, ecc. Così è stato fatto a Latina, dove sono state utilizzate malte a ritiro compensato quali MAPEGROUT T40*,

Foto 9. Preparazione a terra delle lamine CARBOPLATE per il successivo incollaggio.



Foto 10. Applicazione - dopo opportuna preparazione delle superfici - della lamina pultrusa CARBOPLATE sull'intradosso di una trave.



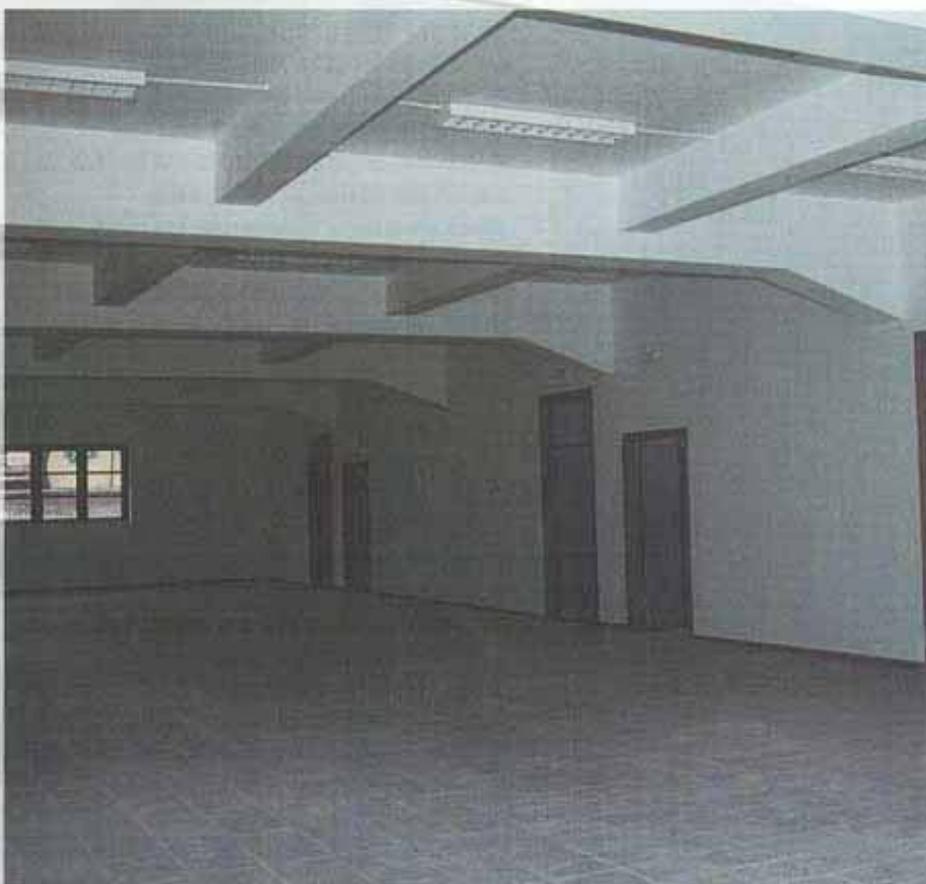
Foto 11. Applicazione sull'intradosso delle lamine CARBOPLATE, a interasse corrispondente alla nervatura del solaio.

Foto 12. A fianco un'immagine dell'ambiente dopo gli interventi di riparazione e ricostruzione.

MAPEGROUT TISSOTROPICO* e MAPEGROUT RAPIDO*: la prima è una malta a media resistenza, la seconda ad alta resistenza, così come lo è la terza, ma con caratteristiche di elevata accelerazione dell'indurimento. Questa prima fase dei lavori ha comportato anche l'esecuzione, dove necessario, di solette integrative in calcestruzzo, opportunamente ancorate a mezzo di connettori a quelle esistenti, usando EPOJET*. La seconda fase di lavorazioni - probabilmente la più significativa dell'intervento - è stata il rinforzo delle strutture con caratteristiche statiche giudicate non sufficienti. Lo studio dell'impianto statico esistente, infatti, aveva evidenziato la presenza di una serie di elementi strutturali per i quali era necessario correggere gli effetti derivanti da alcune problematiche tipiche quali: abbassamento dei valori di resistenza del calcestruzzo originario; sollecitazioni derivanti dalla presenza di notevoli azioni concentrate; degrado delle armature originarie dei solai ecc.

I materiali compositi

Protagonisti assoluti di questa parte delle lavorazioni sono stati i materiali compositi a base di fibre di carbonio (noti anche con l'acronimo di CFRP), prodotti tanto sofisticati tecnologicamente quanto facili da applicare. Per questi particolari interventi, Mapei ha messo a punto una gamma completa di lamine pultruse e tessuti in fibre di carbonio per il rinforzo strutturale di elementi in calcestruzzo; in questo cantiere sono stati utilizzati diversi prodotti di questa gamma, selezionati in funzione delle differenti problematiche da risolvere. Costituiti in fibra di carbonio ad alta resistenza, i tessuti MAPEWRAP* sono caratterizzati da un elevato modulo elastico e da elevatissima resistenza meccanica a trazione. Sono indicati per la riparazione di elementi in cemento armato danneggiati da azioni fisico/meccaniche, per il confinamento a pressoflessione di elementi in calcestruzzo e per l'adeguamento antisismico di strutture poste in zone a rischio. I tessuti sono stati utilizzati per i pilastri, per il nodo trave-pilastro e per le travi con problemi di taglio. Sui pilastri è stato eseguito il confinamento continuo della sezione originaria in c.a. con tessuto unidirezionale (MAPEWRAP C UNI-AX*) in forma di elementi sovrapposti in sequenza continua. Stessa tecnica utilizzata





per il nodo trave-pilastro, anche se, in questo caso, sono stati utilizzati sia il tessuto unidirezionale, MAPEWRAP C UNI-AX*, che quello bidirezionale, MAPEWRAP C BI-AX*. Per le travi con deficit per taglio, infine, è stata eseguita l'integrazione delle armature originarie con applicazione di tessuto unidirezionale (MAPEWRAP C UNI-AX*), biassiale (MAPEWRAP C BI-AX*) e quadriassiale, (MAPEWRAP C QUADRI-AX*), posizionati in forma di elementi a "U" continui adesi alle superfici laterali e all'intradosso della trave. I tessuti sono stati posti in opera secondo due tecniche principali, entrambe utilizzate nel cantiere di Latina: sistema a umido e a secco. In entrambi i metodi è ovviamente previsto l'impiego di una specifica e completa linea di resine epossidiche, composta da: un prodotto per la primerizzazione del sottofondo, MAPEWRAP PRIMER 1*; un prodotto per la rasatura, MAPEWRAP 11* o MAPEWRAP 12*; un prodotto per l'impregnazione del tessuto, MAPEWRAP 21* (sistema a umido) e MAPEWRAP 31* (sistema a secco). Le lamine, invece, hanno trovato largo impiego per le travi e per i solai, nei casi di valori di flessione non idonei; si è utilizzata una tecnica che prevede l'integrazione dell'azione delle armature originarie con applicazione di lamine pultruse adese in corrispondenza della base inferiore della trave o del travetto del solaio. Per quest'intervento sono state utilizzate lamine CARBOPLATE*: una linea di lamine in fibre di carbonio, preimpregnate con resina epossidica, ad alta resistenza e alto modulo elastico per il rinforzo di strutture in conglomerato cementizio armato e che permettono di sostituire, negli interventi di placcaggio, le tradizionali e maggiormente invasive lastre di acciaio. Le lamine della linea CARBOPLATE* sono prodotte con due diversi moduli elastici e ciascuna lamina con differenti altezze. In particolare, per quest'intervento sono stati utilizzati CARBOPLATE E 170/50* e CARBOPLATE E 170/100*.

Dove previsto, inoltre, è stato utilizzato anche un apposito adesivo epossidico a consistenza tissotropica per incollaggi strutturali, ADESILEX PG2*.

La tecnologia del "placcaggio"

Come descritto, la tecnologia costruttiva individuata per il rinforzo e l'adeguamento dei suddetti elementi è stata quella del "placcaggio", una tecnica che prevede il confinamento delle sezioni originarie degli elementi strutturali con l'applicazione di materiale composito fibro-rinforzato a base di fibre di carbonio e resine epossidiche.

Tale tecnica - erroneamente ritenuta ancora sperimentale, ma invece consolidata dai brillanti esiti di molteplici applicazioni - ha permesso di raggiungere efficacemente l'incremento richiesto in termini di resistenza (circa il 30%), senza aumento delle sezioni originarie, in quanto non invasiva e, perciò, con evidente vantaggio per la fruizione degli spazi.

In buona sostanza, a Latina i presupposti ingegneristici hanno permesso a operatori qualificati di mettere in opera materiali innovativi, prodotti ad alto contenuto tecnologico che presuppongono una capacità produttiva basata su anni di ricerca e di sperimentazione di laboratorio.

* I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".

Adesilex PG2: adesivo epossidico tissotropico con lungo tempo di lavorabilità
Epojet: resina epossidica superfluida per iniezioni

Carboplate: lamina pultrusa in fibre di carbonio preimpregnata con resina epossidica
Mapefer: malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura

Mapegrout Rapido: malta a ritiro controllato, fibrorinforzata, a presa ed indurimento rapidi per il risanamento del calcestruzzo

Mapegrout Tissotropico: malta a ritiro controllato fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo

Mapegrout T40: malta tissotropica a media resistenza (40 MPa) per il risanamento del calcestruzzo

Mapewrap 11: stucco epossidico con normali tempi di presa, a consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo

Mapewrap 12: stucco epossidico a presa lenta, di consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo

Mapewrap 21: resina epossidica superfluida per l'impregnazione con "sistema umido" di tessuto Mapewrap

Mapewrap 31: adesivo epossidico di media viscosità per l'impregnazione con "sistema a secco" di tessuto Mapewrap

Mapewrap C BI-X: tessuto bidirezionale bilanciato in fibra di carbonio ad alta resistenza

Mapewrap C QUADRI-X: tessuto quadriassiale bilanciato in fibra di carbonio ad alta resistenza

Mapewrap C UNI-X: tessuto unidirezionale in fibra di carbonio ad alta resistenza

Mapewrap Primer 1: primer epossidico specifico per il sistema Mapewrap

— SCHEDA TECNICA —

Ex Mattatoio - Latina

Intervento: restauro conservativo e ristrutturazione interna

Anno di intervento: 2001

Committente: Argento srl - Latina

Progettista: ing. Alessandro Grimaldi

Direttore lavori: ing. Alessandro Grimaldi

Assistente di cantiere: geom. Luciano Galenda

Impresa: Argenta srl - Latina

Prodotti Mapei:

MAPEFER, MAPEGROUT TISSOTROPICO, MAPEGROUT T40, MAPEGROUT RAPIDO, EPOJET, MAPEWRAP PRIMER 1, MAPEWRAP 11, MAPEWRAP 12, MAPEWRAP 21, MAPEWRAP 31, MAPEWRAP C UNI-AX, MAPEWRAP C BI-AX, MAPEWRAP C QUADRI-AX, CARBOPLATE E 170/50, CARBOPLATE E 170/100, ADESILEX PG2

Rivenditore Mapei: Addressi srl - Itri (Lt)

Consulente Mapei per CFRP:

Ing. Alberto Balsamo

Coordinamento Mapei: Sergio D'Ambrosio, Pino Mancini

Incontrarsi a Parigi

Batimat 2001 è stata l'occasione per presentare al pubblico francese e internazionale le linee di maggior successo di Mapei.

"**C**ostruire, Innovare, Creare colleg@menti", questo è stato lo slogan dell'edizione 2001 di Batimat, esposizione fieristica che si tiene ogni due anni a Parigi e che ha avuto luogo a Paris Expo dal 5 al 10 novembre. Da oltre quarant'anni, esattamente dal 1959 anno di fondazione, Batimat è la vetrina francese per eccellenza dello sviluppo delle tecniche di costruzione e di miglioramento del settore edile. Dopo i festeggiamenti del quarantesimo anniversario svoltisi durante l'edizione 1999, Batimat 2001 ha messo in risalto l'influenza delle nuove tecnologie sulle soluzioni



costruttive dove l'Alta Qualità Ambientale ha sempre più peso, ma anche per la definizione di metodi di lavoro, di relazioni tra clienti e fornitori, di metodi di approvvigionamento e distribuzione. L'edizione 2001 ha raccolto 2500 espositori provenienti da 42 Paesi che hanno occupato 132mila metri quadrati di superficie espositiva con un'ampia offerta di prodotti

che andava dai macchinari di cantiere sino alla decorazione e finitura dell'edificio. Per maggior comodità le differenti famiglie merceologiche sono state raggruppate e divise per padiglioni e nel padiglione 1, dedicato alle grandi opere, ha trovato la sua collocazione ideale lo stand Mapei, dove sono state presentate quattro linee: posa di piastrelle, resilienti, recupero edilizio e additivi per calcestruzzo.

Nei 200 metri quadrati dello stand aperto su tre lati è stato possibile presentare i prodotti fabbricati e distribuiti in Francia e sottolineare ancora una volta al pubblico specializzato l'attività di Mapei France, filiale fondata quattordici anni fa, e la sua identità di partner serio e all'avanguardia.

Grandi pannelli alti cinque metri presentavano caratteristiche e vantaggi delle linee ceramica, resilienti, edilizia e additivi.

Inoltre un piccolo corner nello stand sottolineava maggiormente il valore di prodotti come SILEXCOLOR e MAPE-ANTIQUE.

Lo stand istituzionale era poi illustrato da foto di cantieri in progress oppure opere già finite realizzate con prodotti Mapei sia in Francia che nel resto del mondo. Fiore all'occhiello della manifestazione è stata la giornata dell'8 novembre quando lo stand è stato visitato anche dai corridori belgi Tom Steels e Kevin Hulsmans della squadra ciclistica Mapei-Quick Step,

che hanno contribuito notevolmente al successo della manifestazione intrattenendosi con i visitatori e firmando numerosi autografi.



BATIMAT

Trophée Carrelage: un premio al cantiere Mapei

La rivista Ceramagazine organizza in occasione di Batimat il Trophée Carrelage che premia la miglior realizzazione di cantiere degli ultimi due anni in Francia. Per l'anno 2001 sono stati selezionati 100 cantieri, tra questi ne sono stati premiati 9 suddivisi in 3 categorie: Esterni, Edilizia abitativa, Luoghi pubblici. Proprio Mapei ha ottenuto un premio in quest'ultima categoria con il cantiere Sci Neos a Entzheim. L'azienda si è aggiudicata il terzo premio per la miglior realizzazione di un pavimento in ceramica posato in un luogo pubblico. L'opera, progettata dallo studio Ligne Bleue, ha riguardato l'ampio ingresso di un prestigioso centro direzionale a Entzheim, vicino all'aeroporto di Strasburgo.

I 250 metri quadrati della hall sono stati rivestiti con gres porcellanato in quattro colori e tre diverse finiture superficiali, alternando piastrelle di differenti formati e armonizzando con gli altri materiali usati come il vetro, il legno, il ferro. Per la posa sono stati usati PRIMER G e KERAFLEX, per la fugatura KERACOLOR GG.

Cantiere: Sci Neos, Entzheim (Francia)

Anno di costruzione: 2000

Progettista: Ligne Bleue, Entzheim

Piastrellista: Carsol Provang, Wolfisheim

Fornitore: Strasbourg Carrelages

Materiali: piastrelle in gres porcellanato 30x60, 30x30, 45x45

Prodotti per la posa: PRIMER G, KERAFLEX, KERACOLOR GG



Raggiungendo uno stile personalissimo, caratterizzato dall'estrema vivacità del colore e della ricchezza estetica, è stato eseguito con successo il progetto di ripristino pittorico e plastico di un palazzo di Rapallo, sede di un albergo che porta il nome del celebre pittore spagnolo.



Le suggestioni fantastiche di MIRO'

Nella storia dell'architettura, al termine "stile eclettico" (o "architettura eclettica") è quasi sempre associata l'immagine di opere scarsamente meritevoli di attenzione. Quest'impostazione storico/critica è motivata da una presunta qualità formale troppo marcatamente desunta da stili e forme precedenti, rielaborate in un insieme incoerente o quantomeno non corrispondente alle antiche istanze vitruviane. Studi critici più benevoli – o maggiormente obiettivi e approfonditi – hanno invece colto la natura più vera dell'architettura eclettica. Infatti, era intenzione dei progettisti di fine secolo e dei primi decenni del Novecento (ma anche dei loro committenti) di arricchire attraverso un'architettura fantasiosa e ricca di dettagli plastici non solo

l'immagine dei propri edifici, ma il prestigio di un'intera città. Un lavoro di progettazione che chiamava in causa artigiani ricchi di capacità e di talento: uno spettacolo di forme e colori, che vedeva come protagonisti non solo il costruito ma anche il proprietario, la comunità cittadina e i passanti che, di fronte alla magnificenza delle decorazioni, si soffermavano ammirati per l'infinita antologia di stilemi architettonici reinterpretati in una sfolgorante alchimia materica e pittorica. Una particolarità dell'epoca oggi purtroppo completamente perduta. Giusto o sbagliato che fosse, si voleva trasformare un semplice edificio in un'architettura che potesse contribuire, in senso quasi teatrale, all'immagine globale della città o, quantomeno, delle sue parti maggiormente rappresentative. Un esempio di questi sforzi progettuali e costruttivi è il palazzo di Piazza Marsala a Rapallo, in provincia di Genova. Edificio, questo, posto nelle immediate vicinanze del lungomare Vittorio Veneto e della passeggiata a mare. L'immobile è oggi sede dell'Hotel Mirò e, prima degli interventi di ripristino pittorico delle facciate, era caratterizzato da un indefinito grigiore cromatico. Identità che l'intervento in esame ha completamente stravolto, riconsegnando al palazzo l'antico



Foto 1. L'Hotel Mirò di Rapallo prima dell'intervento di ripristino della facciata. L'edificio, un tipico esempio di architettura eclettica del primo Novecento, aveva perso negli anni l'originario splendore delle decorazioni.

Foto 2. Particolare della ricca decorazione plastica presente nella fascia marcapiano al penultimo piano dell'edificio.

Foto 3. Uno dei mascheroni presenti sulle cornici delle finestre poste al piano nobile (secondo piano).

Foto 4. Il dettaglio di un architrave ad arco è solo un esempio dei numerosi fregi e delle decorazioni presenti in facciata.

splendore di un edificio davvero ricco di fregi e decori.

Gli interventi in esame

In esame sono i lavori di ripristino pittorico e plastico delle superfici del fabbricato. Più in particolare, i lavori di straordinaria manutenzione della facciata rivolta a sud, quella che guarda sulla passeggiata a mare: pulitura, consolidamento e ricostruzione degli elementi scultorei, protezione della struttura esistente, restauro della decorazione plastica e tinteggiatura totale della facciata.

Il lavoro di ripristino, eseguito in un arco di tempo di circa quattro mesi, non presentava particolari difficoltà esecutive per quanto riguarda le superfici di facciata, mentre necessitava di maggiore attenzione il ripristino degli elementi decorativi. In pratica, più un'operazione di restauro che una semplice manutenzione straordinaria. La facciata dell'edificio, infatti, è dotata di una ricca e variegata decorazione plastica, tanto da rappresentare una delle più importanti

architetture caratterizzanti l'affaccio sul mare del profilo urbano del centro di Rapallo. La presenza di forti e imponenti timpani e marcapiani, il monumentale parapetto che corre sull'intero affaccio, i pregevoli fregi, le scultoree figure di amorini, le immagini zoomorfe e i caratteristici mascheroni sulle cornici delle finestre hanno richiesto, da parte dei lavoratori dell'impresa, una costante attenzione alla salvaguardia di quelle parti ancora in buono stato e un attento lavoro sulle decorazioni compromesse dal tempo che, insieme alla facciata, rappresentano la parte più preponderante del lavoro di recupero dell'edificio. Le varie fasi delle opere eseguite hanno riguardato la totalità della superficie di facciata: pulizia di tutta la superficie muraria e lavaggio totale della stessa; eliminazione tramite piccozzatura delle parti di intonaco fatiscenti; ricostruzione dell'intonaco di sacrificio per tutta la superficie di facciata; opere di finitura di tutta la superficie comprese le strutture architettoniche prominenti; sono stati inoltre eseguiti interventi sui fregi e sulle

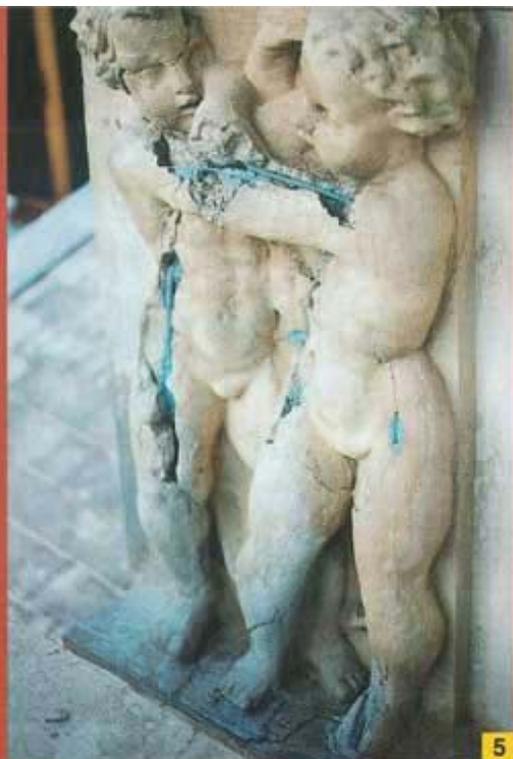


Foto 5. L'immagine mostra un esempio delle fessurazioni e del degrado sia delle superfici che degli amorini.

Foto 6. Un dettaglio degli amorini ritornati alla loro forma originaria.

Foto 7. Gli interventi di integrazione materica hanno permesso agli amorini, così come agli altri elementi decorativi, di riassumere l'integrità plastica.

Foto 8. Le colonnine presenti in facciata, per la maggior parte fortemente degradate come si nota nel particolare, sono state sostituite con copie di identica fattura.

Foto 9. Particolare della facciata che, a lavori ultimati, ha ritrovato tutto il suo splendore: il bianco dei fregi, dei marcapiano, delle lesene e dei parapetti, nonché il rosso delle cornici delle finestre e i gialli delle fasce di piano uniti in un insieme suggestivo.



decorazioni plastiche: pulizia e lavaggio; protezione dei ferri; integrazione delle parti mancanti; rafforzamento degli elementi lesionati; opere di finitura.

I cicli di lavoro

Il primo ciclo di interventi, relativo all'intonacatura di facciata, non presentava particolari difficoltà operative, al di là della necessaria cura e maestria esecutiva e dell'individuazione di un prodotto per la realizzazione dell'intonaco che garantisce la necessaria compatibilità col supporto. Si è reso necessario scegliere un prodotto che garantisca non solo una perfetta adesione alla struttura muraria, ma che presentasse anche le caratteristiche peculiari e meccaniche delle finiture storiche. A quest'esigenza ha saputo rispondere Mapei, con alcuni suoi prodotti della linea

per il recupero e la finitura delle murature di edifici storici: MAPE-ANTIQUE MC* e MAPE-ANTIQUE FC*, due malte premiscelate appositamente studiate per il recupero, composte da un legante idraulico speciale totalmente privo di cemento. Per intervenire sulle murature degli edifici storici, è necessario impiegare malte da intonaco con caratteristiche fisico/meccaniche molto simili a quelle impiegate originariamente prima dell'avvento del cemento Portland. Le malte a base cemento risultano troppo rigide e poco "traspirabili" per poter essere impiegate con successo in tale ambito. Da non sottovalutare, poi, che le malte cementizie sono sensibili alla presenza dei sali solfatici spesso presenti negli edifici dal passato. Per questo motivo, i prodotti della linea MAPE-ANTIQUE sono indicati per la formazione di intonaci deumidificanti su strutture poste, come in questo caso, in prossimità del mare. Le malte della linea MAPE-ANTIQUE sono state utilizzate nel cantiere di Rapallo in funzione della destinazione e della tessitura che si voleva ottenere: più in dettaglio, là dove la tessitura superficiale dell'intonaco realizzato con MAPE-ANTIQUE MC* fosse risultata troppo grossolana - soprattutto negli interventi di finitura dei fregi e delle



decorazioni - è stata impiegata la malta MAPE-ANTIQUE FC*, prodotto con caratteristiche assolutamente identiche al precedente ma caratterizzato da una granulometria più fine. Un'ulteriore caratteristica essenziale delle malte MAPE-ANTIQUE è il colore chiaro, del tutto simile a quello delle antiche malte a base di calce idraulica.

Più complesso, invece, è stato il lavoro di ripristino dei fregi, dei mascheroni e degli amorini, che ha comportato un'attenzione e un tempo d'esecuzione superiori.

L'intervento ha comportato l'integrazione delle porzioni di scultura completamente mancanti e la riparazione delle fessurazioni.

Fortunatamente, dei sette gruppi di amorini presenti in facciata, solo uno era gravemente lesionato: qui è stato previsto un intervento di consolidamento della parte ancorata alla parete e un'integrazione materica fedele alla definizione scultorea originale. Dove affioravano, i ferri costituenti l'armatura delle sculture sono stati preventivamente trattati con l'applicazione di MAPEFER*, in grado di assicurarne la protezione anticorrosiva.

Seppure i più evidenti, quelli sopra descritti non sono stati gli unici interventi previsti dal progetto. La manutenzione straordinaria del palazzo, infatti, prevedeva anche: il rifacimento delle

pavimentazioni dei terrazzi ai vari livelli e di quello più grande posto al primo piano; la sostituzione delle copertine dei balconi con altre in pietra naturale; il ripristino della balconata; la verniciatura dei serramenti e delle griglie; il rifacimento dei pluviali e della gronda.

Un progetto a colori

Come abbiamo avuto modo di sottolineare, l'edificio in oggetto rappresenta per la città di Rapallo il caso più ricco e spettacolare di architettura "eclettica". Negli ultimi anni, purtroppo, abbiamo spesso assistito a ripristini pittorici delle architetture di questo particolare periodo storico che prevedevano l'utilizzo di soli due colori. A volte, addirittura, sono stati eseguiti interventi che hanno irrimediabilmente banalizzato l'intera ricchezza plastica



decorativa, "annegando" in un solo colore l'intera superficie della facciata, i cordoli, i fregi, le decorazioni plastiche, i frontoni e le cornici, sacrificando così l'edificio in una spenta e triste monocromia.

Ma gli edifici dell'architettura "eclettica" rappresentano, insieme agli esempi italiani di Liberty, una straordinaria testimonianza storica che deve essere recuperata.

Per questo motivo, il progetto di ripristino pittorico e plastico realizzato per questo edificio ripropone uno stile architettonico nuovamente vivo e spettacolare, permettendo di ritrovare l'originale scenografia di un'architettura caratterizzata dalla forza del colore abbinata alla ricchezza degli elementi plastici decorativi.

Foto 10. L'hotel Mirò al termine dei lavori: dai soli due colori presenti in facciata prima dell'intervento, si è passati alle sei tonalità previste dal progetto, che vanno a identificare ed esaltare i vari livelli e ornamenti caratterizzanti l'edificio.

SCHEDA TECNICA

Edificio in Piazza Marsala 16 - Rapallo (GE)
Intervento: ripristino pittorico e plastico della facciata
Anno di intervento: 1998-1999
Committente: Condominio di Piazza Marsala 16 - Rapallo
Progetto e direzione lavori: arch. Elio Vigna - Genova; assistente: arch. Viviana Ramondino - Genova
Impresa esecutrice: Bencivelli Luca - Rapallo
Responsabile di cantiere: geom. Bencivelli Luca
Prodotti Mapei: MAPE-ANTIQUE MC, MAPE-ANTIQUE-FC, MAPEFER
Rivenditore Mapei: F.lli Canevello - Recco (GE)
Coordinamento Mapei: Enrico Grasso

* I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".

Mape-Antique FC: malta fine chiara, priva di cemento, per edifici storici

Mape-Antique MC: malta premiscelata deumidificante di colore chiaro, esente da cemento, composta da leganti idraulici speciali a reattività pozzolanica, sabbie naturali, speciali additivi e fibre sintetiche, per il risanamento delle murature umide in pietra, mattone e tufo

Mapefer: malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura



IL VIADOTTO "Settefonti"



Il collegamento autostradale Milano-Roma-Napoli è una delle opere pubbliche italiane più importanti. Gli interventi di manutenzione sulle infrastrutture dell'Autostrada del Sole sono incessanti. Uno di questi ha riguardato il Viadotto Settefonti, posto sul tratto appenninico Bologna-Firenze.

La costruzione dell'Autostrada del Sole fu avviata nel 1956. Il suo completamento (una lunghezza totale di circa 800 chilometri) avvenne nel giro di pochi anni e consentì il grande sviluppo economico e industriale legato al secondo dopoguerra.

I rapidi tempi di costruzione, la maestosità dell'opera e le difficoltà tecniche dovute all'attraversamento della catena appenninica nel tratto Firenze-Bologna rappresentano ancora oggi un vanto dell'ingegneria italiana. Ma proprio il tratto Firenze-Bologna, lungo circa 100 chilometri, ha visto aumentare nel corso dei suoi quarant'anni di storia i flussi di traffico in maniera esponenziale e ben oltre le previsioni dei progettisti dell'epoca. Ciò ha causato un precoce invecchiamento delle numerose opere d'arte stradali che lo costituiscono. Secondo le previsioni fatte negli anni Cinquanta, infatti, il traffico autostradale su questa direttrice avrebbe dovuto crescere dagli iniziali 1.000 veicoli al giorno a 20.000 nell'anno 2000. I reali volumi di traffico attualmente sostenuti, invece, sono pari a circa 43.700 veicoli al giorno (nel tratto

Bologna-Firenze Nord), con punte di oltre 80.000 veicoli in prossimità dell'area urbana di Firenze.

In attesa del completamento di corridoi alternativi per l'imponente traffico lungo la direttrice Nord-Sud Italia (ovvero della ferrovia ad Alta Velocità Firenze-Bologna, nonché del tracciato autostradale denominato "Variante di Valico"), gli interventi di manutenzione sulle infrastrutture dell'Autostrada del Sole si svolgono secondo programmi particolarmente serrati.

Descrizione dell'opera

Il Viadotto Settefonti si erge in prossimità del valico appenninico, ad un'altitudine di circa 700 metri sul livello del mare e, ricade in una zona dichiarata sismica di II categoria.

È costituito da due carreggiate separate, con sette campate sulla corsia sud e sei su quella nord, con luce variabile tra i 13,8, i 20,8 e gli 85 metri.

Le campate principali (85 metri) sono composte da travi in cemento armato precompresso (c.a.p.) dell'altezza di 3 metri, poste ad interasse di 2,8 metri, irrigidite da traversi e dalla soletta, che ha uno spessore di 15 centimetri. Le campate - da 25,8 metri - hanno travi d'altezza ridotta a 1,3 metri.

Le pile delle campate principali sono costituite da fusti di otto colonne da 1,1x1,1 metri, irrigidite ogni 9 metri circa da traversi di collegamento.

Le pile più basse, relative alle campate da 20,8 metri, hanno colonne da 80x60 centimetri.

Sulla sommità delle pile delle campate principali si trovano degli sbalzi da 13,5 metri, formati da quattro nervature in c.a.p., di altezza variabile da 3 a 5,5 metri, collegate da una soletta.

Gli appoggi, realizzati secondo lo schema cinematico delle travi

Foto 1. Immagine panoramica del Viadotto Settefonti nel verde dell'Appennino tosco-emiliano.

Foto 2. La foto mette in risalto l'imponenza di una delle pile, formate da quattro pilastri raddoppiati uniti da cordoli del viadotto, ma evidenzia anche l'avanzato stato di degrado precedente.

Foto 3. E' evidente il particolare basamento dei piloni.

Foto 4. Anche gli appoggi, i pulvini e gli impalcati, così come gli elementi portanti verticali, sono stati sottoposti a interventi di ripristino.

Gerber, sono muniti di apparecchi in neoprene.

Già oggetto di un primo intervento di parziale restauro negli anni Settanta, il Viadotto Settefonti è stato recentemente sottoposto a lavori di adeguamento sismico delle elevazioni. Nell'occasione, sono stati anche sostituiti alcuni appoggi ed è stato ripristinato il calcestruzzo ammalorato posto in prossimità delle selle.

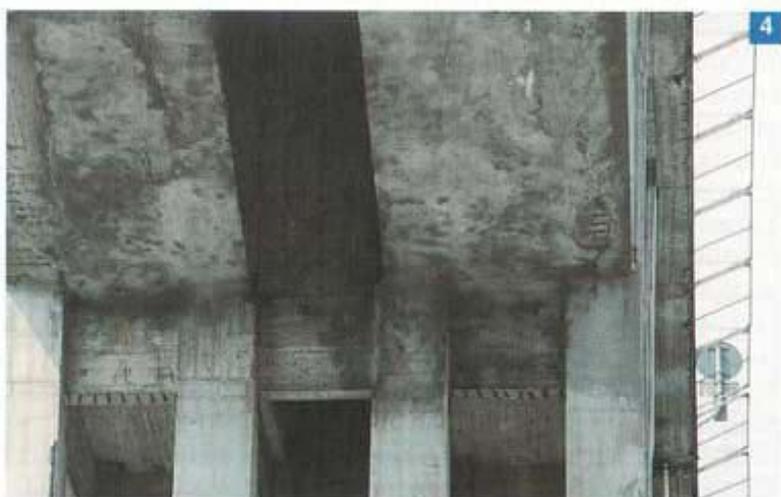
Il dettaglio dei lavori

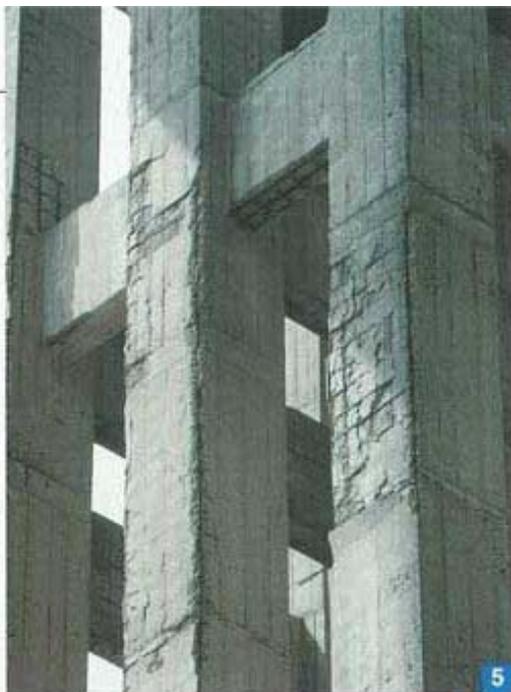
Innanzitutto, per non penalizzare i flussi di traffico, quasi tutti i lavori sono stati effettuati senza impegnare le carreggiate; ciò è stato possibile grazie al rinvenimento ed al ripristino della strada di cantiere utilizzata per la costruzione originaria.

I lavori sono stati condotti secondo il seguente programma:

1) preparazione dei supporti:

- sbancamento del terreno fino al rinvenimento delle fondazioni;
- idrodemolizione del calcestruzzo ammalorato delle pile, per uno spessore di circa 5 centimetri;
- posizionamento delle nuove armature





5

metalliche, in acciaio Fe B 44 K, inghisate nelle fondazioni e collegate a quelle preesistenti affiorate durante l'idrodemolizione.

2) Ricostruzione e rinforzo:

- incamiciatura delle pile, per lo spessore di 15 centimetri, con calcestruzzo a ritiro compensato con valore di resistenza caratteristica R_{ck} pari a 50 MPa, confezionato con STABILCEM* e aggregati selezionati;
- dopo lo scasso, sulla superficie del calcestruzzo è stato applicato MAPECURE E* per proteggere il getto dalla rapida evaporazione dell'acqua e consentire quindi una corretta stagionatura umida;
- protezione delle armature esistenti, dove necessario, con MAPEFER* e successivo ripristino del calcestruzzo ammalorato in



6

Foto 5. Dettaglio dello stato di degrado in cui versavano le strutture del viadotto. In particolare, sono evidenti l'affioramento dei ferri e la loro corrosione.

Foto 6. Dove necessario, sono stati eseguiti interventi di idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato per uno spessore di alcuni centimetri.

prossimità delle mensole, dei pulvini e delle selle con MAPEGROUT T60*, malta tissotropica premiscelata a ritiro compensato, armata con rete elettrosaldata in acciaio ad aderenza migliorata (Fe B 44 K).

Durante le fasi di lavoro sulle mensole e sugli appoggi della campata più lunga, le travi sono state sollevate con appositi martinetti idraulici, e mantenute in posizione sollevata sino al completamento delle operazioni di restauro del pulvino e sostituzione degli appoggi, senza interruzione del traffico sulla corsia soprastante.

Si è invece operato con un restringimento di corsia solo durante i necessari interventi su alcune porzioni di soletta, che hanno richiesto una vera e propria ricostruzione; per minimizzare gli effetti di questo intervento sull'utenza, si è scelto di operare "no-stop" anche nel periodo notturno, impiegando una miscela di calcestruzzo a ritiro compensato confezionata con STABILCEM* e un'opportuna giunta di ANTIGELO S* (additivo accelerante privo di cloruri per calcestruzzi confezionati in climi freddi). Questa tecnica ha permesso, nonostante le basse temperature appenniniche, di contenere il ciclo di maturazione del



7



8

Foto 7. Particolare dell'intervento di consolidamento e integrazione ("incamiciatura") della base dei piloni del viadotto con calcestruzzo a ritiro compensato, eseguito secondo il procedimento sopra descritto.

Foto 8. L'immagine mostra il dettaglio di una porzione di elemento strutturale incamiciato e in cui è stata aumentata la sezione dei ferri con il posizionamento di nuovi elementi.

Betoncini realizzati con STABILCEM in diversi dosaggi (350-450 kg/m³)

Aggregato		Dosaggio STABILCEM (kg/m ³)	Rapporto Acqua / STABILCEM	Massa Volumica (kg/m ³)	Slump iniziale (cm)	Rcm (20°C) MPa			
(mm)	Dosaggio (kg/m ³)					1 g	4 gg	7 gg	28 gg
0 - 22	1837	456	0,36	2455	26	35,8	59,9	62,3	81,0
0 - 22	1897	405	0,38	2454	24	34	53,8	58,5	73,6
0 - 22	1957	352	0,43	2460	23	25,1	50,1	54,5	69,2

calcestruzzo entro le 36 ore, per una sollecita riapertura al traffico.

Un calcestruzzo su misura

Il prodotto di maggior impiego è stato sicuramente STABILCEM*, legante cementizio espansivo superfluido utilizzato per ottenere boiacche da iniezione, malte, betoncini e calcestruzzi; con questa soluzione sono stati confezionati i circa 3.000 metri cubi di calcestruzzo a ritiro compensato impiegati in questo cantiere. Per la messa a punto della miscela definitiva sono stati condotti alcuni studi preliminari, in collaborazione con l'impresa e in accordo con le indicazioni impartite dalla direzione lavori. Sono infatti state eseguite delle prove su alcuni calcestruzzi realizzati con STABILCEM* in diversi dosaggi, da



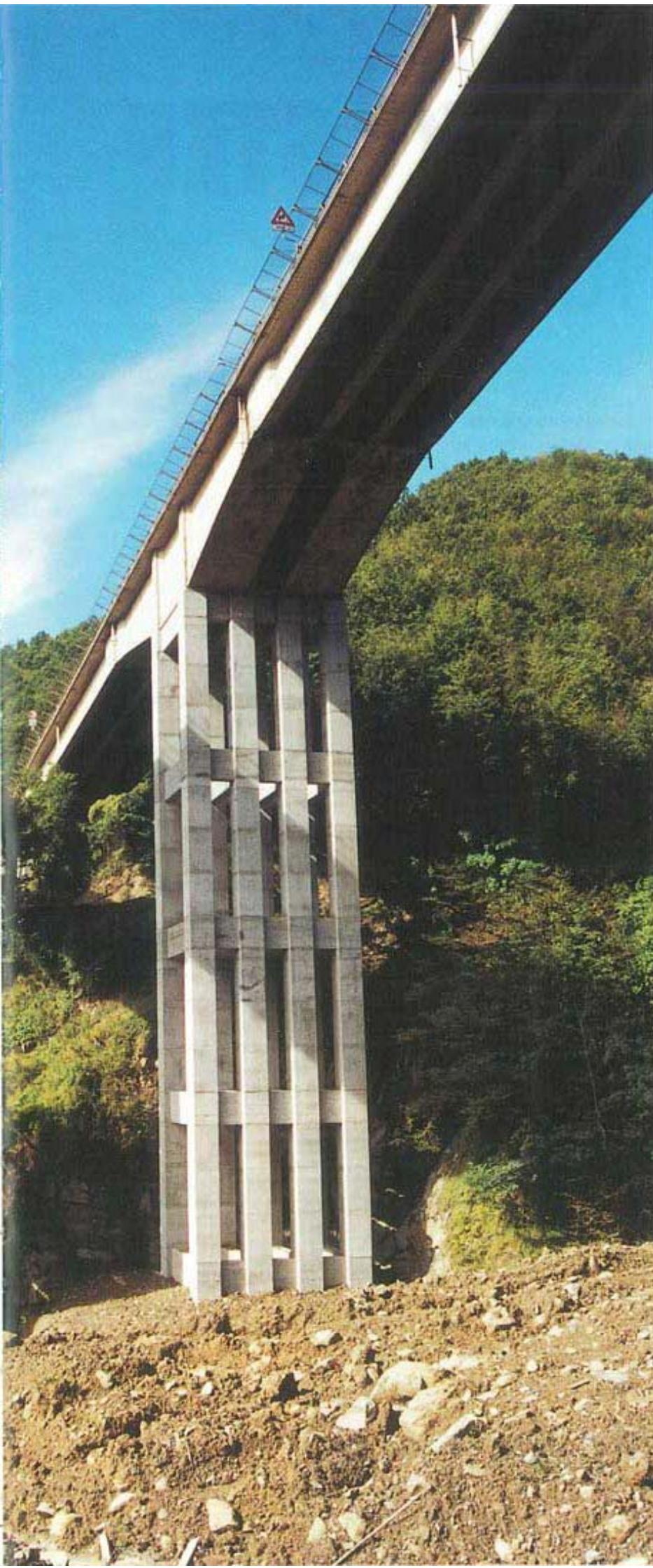


Foto 9 e 10. Lavori sull'impalcato per la ricostruzione localizzata della soletta. Il calcestruzzo realizzato con STABILCEM è stato accelerato con ANTIGELO S per anticipare i tempi di riapertura al traffico.

Foto 11. Il viadotto al termine dell'intervento di ripristino.

350 a 450 kg/m³: la tabella 1 mostra i risultati di quest'indagine ed evidenzia la ricetta prescelta.

E' stato così possibile determinare il giusto "mix design" per il calcestruzzo, in grado di garantire sia le resistenze caratteristiche di progetto che la lavorabilità e la pompabilità necessarie in un cantiere di questa importanza. 

SCHEDA TECNICA

Viadotto Settefonti - Autostrada A1 tratto FI-BO (Km. 248+383)

Intervento: risanamento strutturale delle pile

Anno di costruzione: 1956

Anno di intervento: 1999/2001

Committente: Società Autostrade SpA, Concessioni e Costruzione - Roma

Progetto: ing. Giovanni Reggiani - S.P.E.A. Ingegneria Europea SpA, Milano

Direzione lavori: ing. Lanfranco Bernardini e p.i. Giovanni Calusi - S.P.E.A. Ingegneria Europea SpA - IV° tronco di Firenze

Impresa esecutrice: Baldassini & Tognozzi Costruzioni Generali S.p.A. - Firenze; Direttore Tecnico: geom. Franco Carbone; Responsabile del Cantiere: geom. Marco Baroncelli

Prodotti Mapei:

STABILCEM, MAPEFER, MAPEGROUT T60, MAPECURE E, ANTIGELO S

Coordinamento Mapei: Fulvio Bianchi, Carlo Campinoti e Massimo Lombardi

* I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per edilizia" e "Additivi per calcestruzzi". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".

Antigelo S: antigelo privo di cloruri per calcestruzzi e malte cementizie

Mapecure E: stagionante in emulsione acquosa

Mapefer: malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura

Mapegrout T60: malta tissotropica fibrorinforzata resistente ai solfati per il risanamento del calcestruzzo

Stabilcem: legante cementizio espansivo superfluido per ottenere boiacche da iniezione, malte, betoncini e calcestruzzi.



MAPEI QUICK • STEP

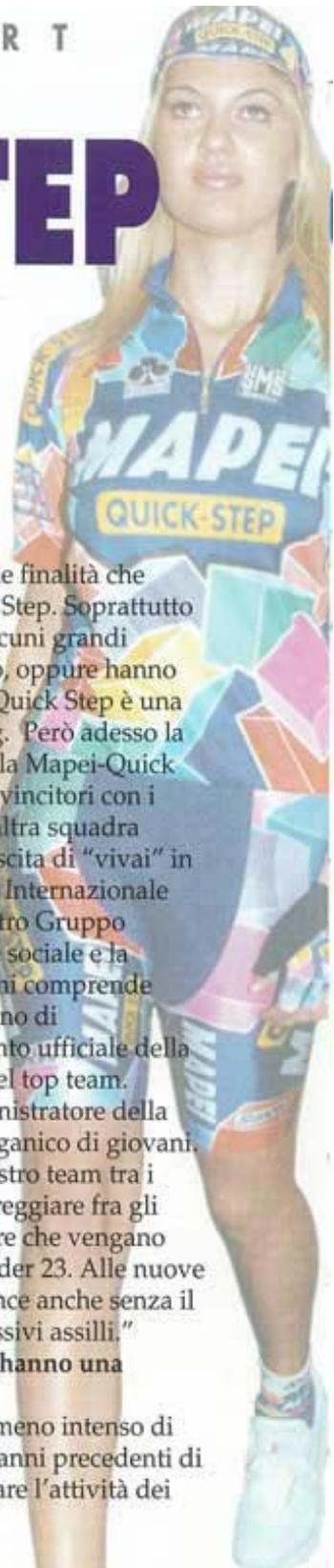
non lascia: raddoppia

di Alessandro Brambilla

La corazzata fa rotta verso il futuro. Il Gruppo Mapei affronta con entusiasmo quella che, considerando anche la mezza stagione 1993, è la sua decima annata da main sponsor di una squadra di professionisti. Per presentare la squadra Mapei ha organizzato una "due giorni" a Milano. Nella prima giornata, all'auditorium Mapei, si è svolta la conferenza stampa. Nella seconda, in Fiera, lo spettacolo "Bike show" per la clientela. Per il quarto anno consecutivo Quick Step è co-sponsor di Mapei. Nella sua ciclo-story, fino al 31 dicembre 2001, il Professional Team sponsorizzato dal Gruppo Mapei ha ottenuto 559 vittorie, tra le quali un Giro d'Italia, una Vuelta di Spagna, quattro Campionati del Mondo in linea, tre Coppe del Mondo individuali e quattro a squadre. Sempre in "Coppa", il team si è aggiudicato sedici Gran Premi. Ha conquistato quindici titoli nazionali su strada in linea, tre a cronometro e uno in pista. La Mapei-Quick Step è una signora dai grandi numeri. Ma anche dagli stimoli che si rinnovano. Legittimare il prestigio acquisito negli anni, contribuire al processo evolutivo del ciclismo non solo con i risultati, impreziosire l'immagine aziendale in Italia e all'estero, valorizzare

i giovani, lottare contro il doping sono alcune delle finalità che animano staff, atleti e sponsor della Mapei-Quick Step. Soprattutto per problemi legati al doping, negli ultimi anni alcuni grandi sponsor hanno abbandonato il ciclismo agonistico, oppure hanno ridimensionato l'impegno economico. La Mapei-Quick Step è una delle squadre che più hanno combattuto il doping. Però adesso la Mapei-Quick Step non lascia: raddoppia. Oltre alla Mapei-Quick Step con 27 atleti, molti dei quali "senatori" plurivincitori con i cubetti sulle maglie e nel cuore, è stata creata un'altra squadra composta da 13 giovani. Infatti, per favorire la nascita di "vivai" in seno ai gruppi professionistici, l'Unione Ciclistica Internazionale consente ai teams di prima fascia di affiliare un altro Gruppo Sportivo mantenendo invariata la denominazione sociale e la maglia. La rosa della Mapei-Quick Step dei giovani comprende corridori al primo, secondo o al massimo terzo anno di appartenenza al professionismo. L'equipaggiamento ufficiale della Mapei-Quick Step "giovani" è identico a quello del top team. "E' dalla stagione 2000 - spiega Aldo Sassi, amministratore della Mapei-Quick Step - che noi abbiamo infoltito l'organico di giovani. Uno di questi, Filippo Pozzato, ha esordito nel nostro team tra i professionisti dopo i due anni da junior, senza gareggiare fra gli under 23. Li prendiamo molto giovani onde evitare che vengano eccessivamente sfruttati dai teams degli elite e under 23. Alle nuove generazioni inoltre è più facile far capire che si vince anche senza il doping. L'intenzione è di farli crescere senza eccessivi assilli." **Se c'erano anche prima, perché adesso i giovani hanno una Mapei-Quick Step in "proprio"?** "Il loro programma agonistico - spiega Sassi - è meno intenso di quello del top team. In diverse occasioni, nei due anni precedenti di attività, ci eravamo trovati in difficoltà nel conciliare l'attività dei

Milano - 25 gennaio 2002
L'auditorium Mapei di viale Jenner ha ospitato la conferenza stampa di presentazione dell'organico e del programma della Mapei-Quick Step 2002. All'incontro stampa hanno partecipato inviati provenienti da ogni parte d'Europa.





Andrea Tafi
 presenta il nuovo pool di
 sponsor del team

Main sponsor:
 MAPEI e QUICK STEP

Sponsor ufficiali:
 Cicli COLNAGO
 Componentistica SHIMANO
 Abbigliamento maglificio
 SANTINI

Fornitori ufficiali:
 Caschi LAZER
 Occhiali RUDY PROJECT
 Integratori ENERVIT

Fornitori tecnici:
 Camper MOBILVETTA
 Cardiofrequenzimetri POLAR
 Computer per bici CATEYE

neoprofessionisti
 con quella dei corridori
 "navigati".

Farli gareggiare a ranghi misti, in certe occasioni, è difficile. E così c'è una Mapei-Quick Step in più. Logicamente anche il gruppo dei giovani è multinazionale, in linea con le strategie aziendali. Il numero elevato di atleti a disposizione non è esclusivamente dovuto al vivaio. Avere tanti corridori

significa anche distribuirli bene nel calendario gare evitando di spremerli."

Plurivincitori e giovani vengono preparati con i medesimi sistemi?

"La preparazione personalizzata per ogni atleta in relazione alla struttura fisica e al programma agonistico la seguiamo noi allo Sport Service Mapei di Castellanza. E' una struttura attiva dal dicembre 1996. La Mapei-Quick Step è la prima e finora unica squadra che si è costruita un centro tutto suo per i test e la programmazione degli allenamenti. Nello "Sport Service" si materializza la filosofia del Gruppo Mapei, che ha come fondamenta il settore sviluppo e ricerca."

"Non si è



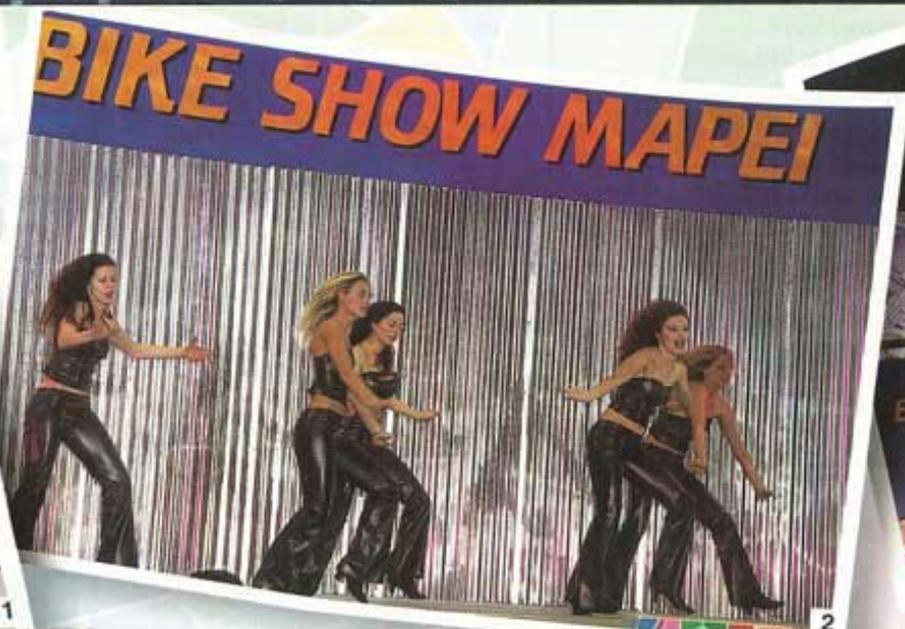
specialisti se non si è internazionali", ha spesso affermato Giorgio Squinzi, amministratore del Gruppo Mapei. In tutto il mondo ci sono unità produttive o sedi commerciali Mapei.

L'esigenza di internazionalizzare il team fa stabilire alla Mapei-Quick Step un nuovo record: tra top team e squadra di giovani le nazioni rappresentate sono 14. Gareggiano in maglia a cubetti corridori dell'Italia, Australia, Austria, Belgio, Spagna, Repubblica Ceca, Francia, Kazakistan, Russia, Germania, Inghilterra, Svizzera, Sud Africa, Ungheria. Le bici in dotazione a senatori e giovani sono sempre quelle costruite da Ernesto Colnago a Cambiago (Milano). 

**MAZZOCCO VIAGGIA
 COL TROFEO MAPEI**

In occasione della presentazione alla stampa della Mapei-Quick Step è stato premiato il giornalista Davide Mazzocco. Si tratta del vincitore del 6° Trofeo Mapei, concorso internazionale a pronostici riservato ad esponenti della comunicazione. I protagonisti del Trofeo Mapei pronosticano i primi 5 classificati nelle gare di Coppa del Mondo, nei grandi Giri a tappe, nel Campionato del Mondo a cronometro e in quello in linea. Mazzocco abita a Torino e lavora prevalentemente per il sito Sports.com. Totalizzando 82 punti Davide ha preceduto lo spagnolo Miguel Chico (73 punti) e Pier Augusto Stagi (64). Il vincitore è stato premiato dalla dottoressa Adriana Spazzoli, responsabile delle relazioni esterne Mapei. Il premio per il primo classificato consiste in un viaggio-vacanza. Il settimo Trofeo Mapei inizierà con la Milano-Sanremo (23 marzo) e terminerà col Giro di Lombardia (19 ottobre). Le classifiche verranno pubblicate sul sito www.mapei.it, attraverso il quale è anche possibile partecipare.

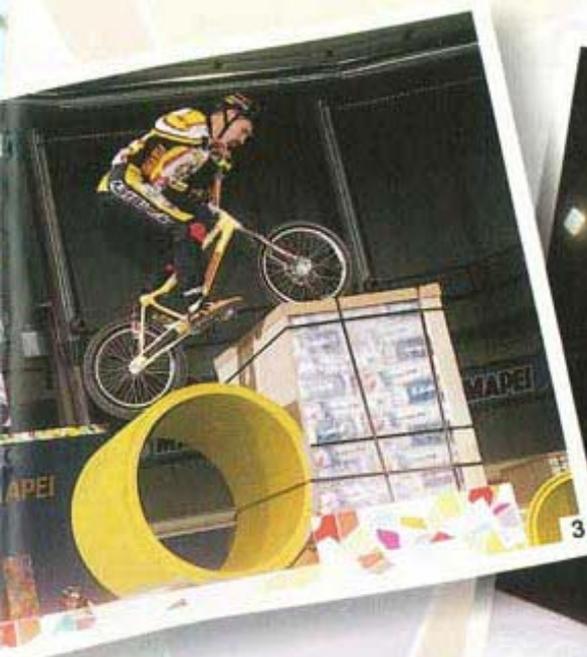




Il giorno dopo la presentazione alla stampa nell'Auditorium Mapei, 26 gennaio, il padiglione 3 della Fiera di Milano ha ospitato il Bike Show Mapei 2002. Non è stata casuale la scelta dello storico palazzo con ingresso da Piazza Sei Febbraio. E' l'edificio che dal 1961 al 1973 ha ospitato 13 edizioni della Sei Giorni di Milano; Gianni Motta, Sercu, Merckx, Post, Gimondi, Terruzzi e Van Steenberghe con i loro gesti atletici lo illuminarono. Nelle vecchie Sei Giorni personaggi dello spessore di Mike Bongiorno, Pippo Baudo e Daniele Piombi si alternavano alla conduzione dello spettacolo d'intrattenimento. Il padiglione 3 diventava un'autentica arena. Mapei lo ha riportato in auge con un evento che ha avuto nella passerella degli alfieri del Professional Cycling Team Mapei-Quick Step il momento clou. Entrando da Piazza Sei Febbraio gli ospiti del Bike Show Mapei si sono immersi nell'area Marketing Mapei. Poi hanno



visitato le aree tematiche dei co-sponsor e fornitori della Mapei-Quick Step. Hanno catturato molte attenzioni il laminato Quick Step, le biciclette di Ernesto Colnago, l'abbigliamento Santini, la componentistica Shimano, le Selle San Marco, gli occhiali Rudy Project, i caschi Lazer, i camper Mobilvetta, oltre agli stand dello



Gruppo Mapei è presente con unità produttive o sedi commerciali in 29 Paesi. E così sul palco e sulla pista hanno sfilato le bandiere delle nazioni Mapei: sembrava la cerimonia d'apertura delle Olimpiadi. Con le bandiere festosamente schierate è iniziato l'intervento del dottor Giorgio Squinzi, amministratore unico del Gruppo Mapei. Con l'ausilio di immagini il patron ha illustrato le grandi opere realizzate o in corso di realizzazione con prodotti Mapei. "A fine 2001 - ha detto Squinzi - abbiamo acquisito il gruppo multinazionale Sopro-Dyckerhoff. Nel 2001 il fatturato è stato di 725 milioni di Euro. Prevediamo di chiudere il 2002 con oltre 900 milioni di Euro. Il miliardo di Euro lo toccheremo nel 2003." L'ulteriore tocco alla manifestazione l'hanno dato ballerine normalmente di scena sugli schermi Mediaset e Rai. Roberto Caroli, giornalista televisivo emiliano e direttore di Ceramicanda, in alcune fasi ha intervistato Ernesto Colnago e altri ospiti nel parterre. Trattandosi di un Bike Show la bici l'ha fatta da padrona. I plurititolati Alberto Viola, Simone Temperato, Luca Berizzi e Simone Tezza, tutti del team Ciclomania,

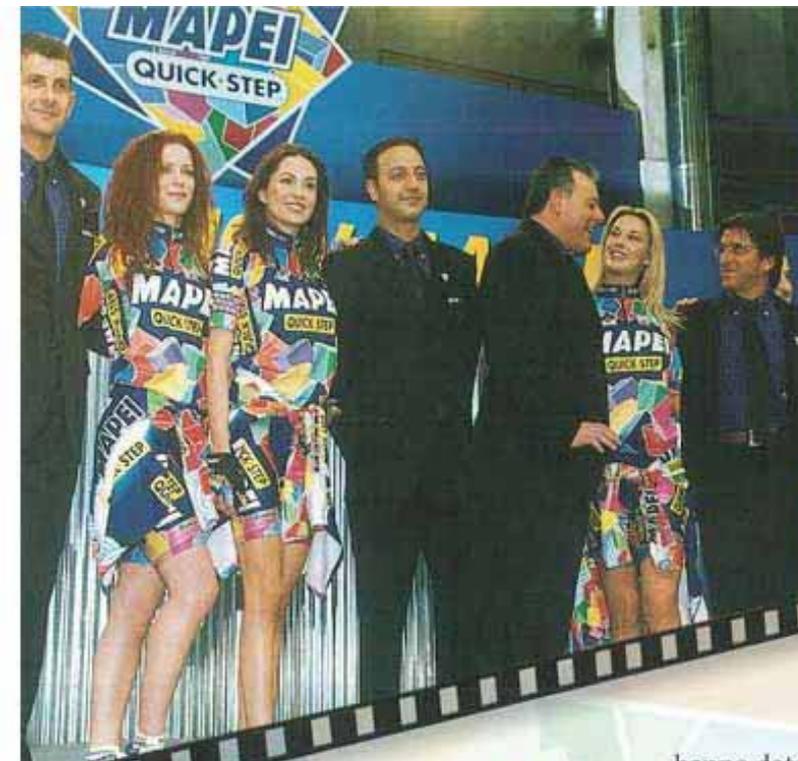
Foto 1. Susanna Messaggio e il dottor Giorgio Squinzi.

Foto 2. Grandi danze in fiera a Milano.

Foto 3. Esibizione di bici trial.

Foto 4. E' il momento del free-style.

Sport Service Mapei, del Velodromo Vigorelli e alle associazioni benefiche "Archè" e "Fratelli dell'uomo". Sul lato opposto c'era un palcoscenico degno del Festival di Sanremo. Davanti è stato creato un percorso ciclabile con attorno i tavoli per gli invitati. Erano 1500, provenienti da ogni parte del mondo, tra dirigenti, clienti, fornitori e supporters Mapei. Un parterre con la pista, proprio come alle Sei Giorni. Il Bike Show Mapei 2002 lo hanno condotto Alessandro Brambilla e Susanna Messaggio. All'inizio si è esibita l'orchestra Comini. Poi Susanna e Alessandro hanno introdotto la sfilata delle bandiere. Il



A sinistra, i dirigenti del team con le ballerine.

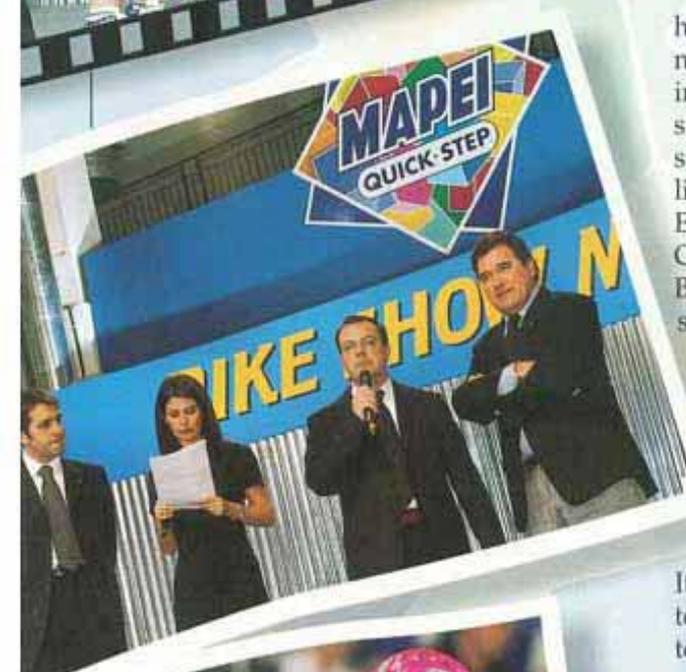
Sopra, i corridori delle classiche in linea.

Sotto, Teo Teocoli travestito da corridore allo show in Fiera.

Foto 5. Franco Ballerini, Susanna Messaggio, Alessandro Brambilla e Giancarlo Ceruti illustrano il progetto "Ciclismo e Scuola" (foto 6).

hanno dato un saggio della loro bravura nel bici trial con salti e passaggi quasi impossibili su ostacoli a dinosauro. E' stata elettrizzante anche l'esibizione delle star internazionali su bmx e pattini in linea sulla rampa da free-style. Tim Eichert (Germania) e Stephane Curaudeau (Francia) in bmx, Roberto Botti ed Enrico Grigoletti su "roller" si sono prodotti in numeri acrobatici, compreso il "giro della morte". Il pubblico è rimasto col fiato sospeso. Susanna e Alessandro hanno proseguito illustrando il progetto "Ciclismo & Scuola", di cui Mapei è sponsor. Mentre Giancarlo Ceruti, presidente della Federazione Ciclistica Italiana e Franco Ballerini, commissario tecnico degli azzurri professionisti e testimonial di "Ciclismo & Scuola",

fornivano ulteriori delucidazioni sull'iniziativa, hanno pedalato in pista i corridorini della Fiorin, appartenenti a scuole della Brianza milanese. Si è poi passati all'esibizione delle 25 squadre ciclistiche satellite della Mapei-Quick Step. Presentati da Brambilla, 2 corridori per ogni team hanno pedalato in pista, tra scroscianti applausi. Solo la Mapei-Scapin, dream team del fuoristrada (mountain bike e ciclocross) ha fatto pedalare tutti i suoi corridori: Beggin, Bianchi, Bosi, Camussa, Canclini, Cingolani, Farnisi, Felderer, Mussinatto, Musso, Savoldi, Tardivo, Tonelli, Induni, Scortegagna, Zanotti e Mouckine (Russia). "Voglio vincere il mondiale di cross country", ha esclamato Zanotti. Dopo che le ballerine hanno presentato il new look della Mapei-Quick Step, sul palco sono saliti i dirigenti: l'amministratore Aldo Sassi, il team manager Alvaro Crespi, il

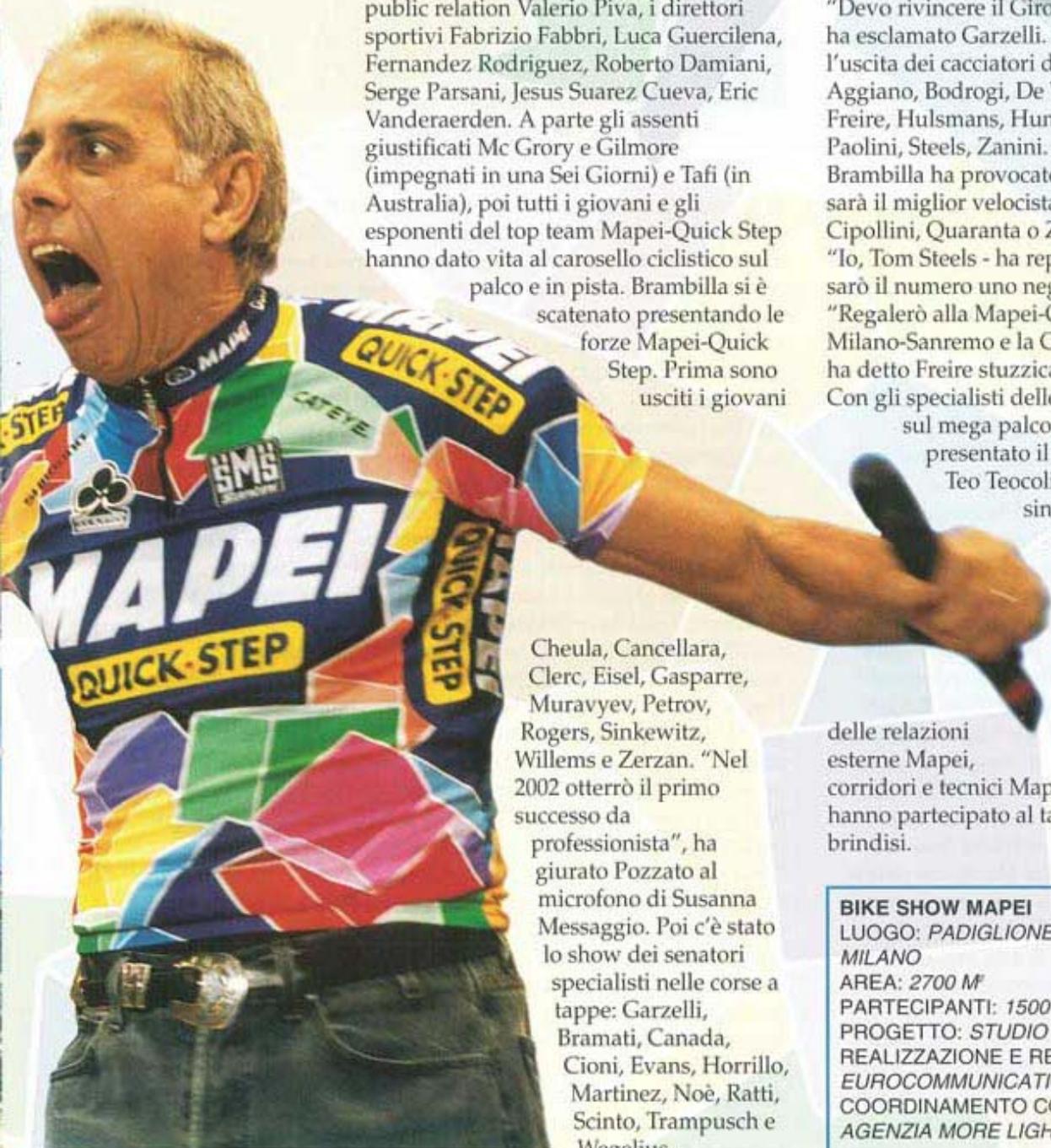




Sopra, Susanna riceve i fiori da Oscar.

Al centro, omaggio floreale di Nardello ad Adriana Spazzoli.

A destra, Garzelli, Messaggio, Freire, Squinzi, Spazzoli, Bettini, Nardello: viva la Mapei-Quick Step!



public relation Valerio Piva, i direttori sportivi Fabrizio Fabbri, Luca Guercilena, Fernandez Rodriguez, Roberto Damiani, Serge Parsani, Jesus Suarez Cueva, Eric Vanderaerden. A parte gli assenti giustificati Mc Grory e Gilmore (impegnati in una Sei Giorni) e Tafi (in Australia), poi tutti i giovani e gli esponenti del top team Mapei-Quick Step hanno dato vita al carosello ciclistico sul palco e in pista. Brambilla si è scatenato presentando le forze Mapei-Quick Step. Prima sono usciti i giovani

Cheula, Cancellara, Clerc, Eisel, Gasparre, Muravyev, Petrov, Rogers, Sinkewitz, Willems e Zerzan. "Nel 2002 otterrò il primo successo da professionista", ha giurato Pozzato al microfono di Susanna Messaggio. Poi c'è stato lo show dei senatori specialisti nelle corse a tappe: Garzelli, Bramati, Canada, Cioni, Evans, Horrillo, Martinez, Noè, Ratti, Scinto, Trampusch e Wegelius.

"Devo rivincere il Giro d'Italia ha esclamato Garzelli. Ha fatto seguito l'uscita dei cacciatori di classiche Bettini, Aggiano, Bodrogi, De Waele, Fornaciari, Freire, Hulsmans, Hunter, Nardello, Paolini, Steels, Zanini. Brambilla ha provocato Steels: "Tom, chi sarà il miglior velocista del 2002, Cipollini, Quaranta o Zabel?" "Io, Tom Steels - ha replicato il belga - sarò il numero uno negli sprint." "Regalerò alla Mapei-Quick Step la Milano-Sanremo e la Coppa del Mondo", ha detto Freire stuzzicato da Susanna. Con gli specialisti delle classiche schierati sul mega palco, Susanna ha presentato il corridore in più: Teo Teocoli. "Il vero Albertini, sindaco di Milano - ha annunciato Teocoli - sono io." Poi il grande finale: Giorgio Squinzi, Adriana Spazzoli, responsabile

delle relazioni esterne Mapei, corridori e tecnici Mapei-Quick Step hanno partecipato al taglio della torta con brindisi.

BIKE SHOW MAPEI

LUOGO: PADIGLIONE 3 - FIERA DI MILANO

AREA: 2700 M²

PARTECIPANTI: 1500

PROGETTO: STUDIO ARCHENEA

REALIZZAZIONE E REGIA:

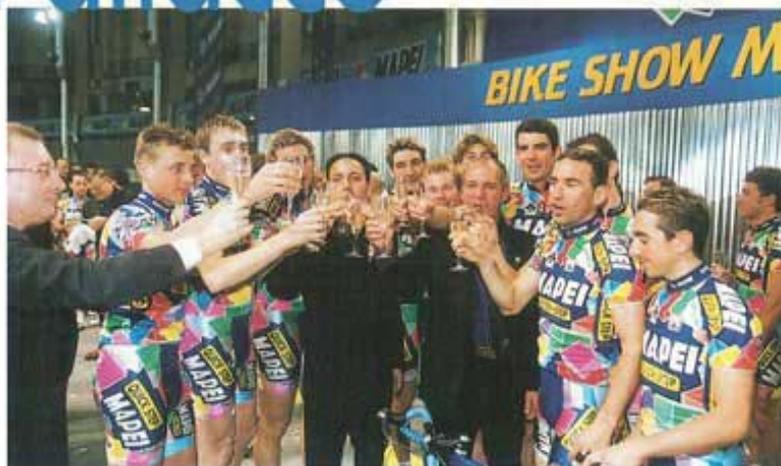
EUROCOMMUNICATION

COORDINAMENTO COMUNICAZIONE:

AGENZIA MORE LIGHT

MAPEI QUICK • STEP, senatori all'attacco

Il top team Mapei-Quick è diretto da Fabrizio Fabbri, Serge Parsani e Roberto Damiani (Italia), Jesus Suarez Cueva (Spagna) ed Eric Vanderaerden (Belgio). Tra i 27 corridori gli italiani, tutti confermati, sono 13: Daniele Nardello (è nato nel '72), Campione nazionale in linea, Elia Aggiano (classe '72), Paolo Bettini ('74), Davide Bramati ('68), Dario David Cioni ('74), Paolo Fornaciari ('71), Stefano Garzelli ('73), Andrea Noè ('69), Luca Paolini ('77), Eddy Ratti ('77), Luca Scinto ('68), Andrea Tafi ('66), Stefano Zanini ('69). Il Belgio ha 4 atleti, i confermati Tom Steels ('71) e Kevin Hulsmans ('78), e le novità Fabien De Waele ('75) e Matthew Gilmore ('72; è un seigiornista). La Spagna ha 3 alfieri: Oscar Freire ('76), Campione del Mondo in linea, Pedro Horrillo ('74) e David Cañada ('75), tutti confermati. E' rimasto al team a cubetti anche l'australiano Scott Mc Grory ('69), Campione olimpico dell'americana. E' approdato alla Mapei-Quick Step il promettente Cadel Evans ('77), anch'egli australiano. Laszlo Bodrogi ('76; Ungheria), continua ad indossare la maglia Mapei-Quick Step. Bodrogi è Campione ungherese della cronoindividuale. E' fedele alla squadra di Giorgio Squinzi anche l'inglese Charly Wegelius ('78). Sono invece frutto della campagna acquisti l'austriaco Gerhard Trampusch ('78), il sudafricano Robert Hunter ('77) e il francese Miguel Martinez ('76), che è Campione olimpico di cross country mountain bike. Nel '96 ha vinto il Campionato del Mondo di ciclocross tra gli under 23. Sulla mountain bike si è laureato Campione del Mondo da junior, under 23 ed elite. Si è anche aggiudicato una Coppa del Mondo della specialità. Martinez correrà su strada. Freire (16 successi tra i professionisti, 3 nel 2001) è l'unico corridore in attività a vantare 2 titoli mondiali in linea. Nel Campionato del Mondo di Zolder (Belgio) 2002, Freire può ottenere il tris. "Punto alla Coppa del Mondo", esclama Bettini, secondo classificato al mondiale 2001, accreditato di



Giorgio Squinzi brinda con Fernandez "Matxin" e Damiani, direttori sportivi, e alcuni giovani del team Mapei-Quick Step.

17 successi in carriera, di cui 5 (compreso il Gran premio di Zurigo di Coppa del Mondo) l'anno scorso. Nardello (25 successi in carriera, 3 nel 2001), Campione d'Italia in linea, probabilmente parteciperà al Giro d'Italia. Il meno giovane della squadra è Tafi, alla sua quattordicesima stagione tra i professionisti con 29 successi (uno nel 2001) all'attivo; prima di chiudere la carriera vuol ottenerne almeno un altro in una gara di Coppa del Mondo. Oltre alla Roubaix '99, Andrea in Coppa ha vinto un Giro di Lombardia, una Rochester International e la Parigi-Tours. Garzelli tra i "prof" si è aggiudicato 12 gare (2 nel 2001), compreso il Giro d'Italia 2000. "Quest'anno - sostiene Fabrizio Fabbri, direttore sportivo - Stefano partirà al Giro d'Italia senza essere il favorito numero uno. Può essere un vantaggio per lui." Paolini nei primi due anni tra i professionisti ha ottenuto 5 successi (2 nel 2001). Zanini (27 affermazioni globali, 4 l'anno scorso) è l'unico italiano vincitore di un Amstel Gold Race ('96) di Coppa. Cioni (3 vittorie tra i prof, 2 nel 2001), alterna l'attività su strada a quella in mountain bike. In questi anni Bramati (6), Scinto (8), Noè (2), Horrillo (2 in tutto, 1 l'anno scorso), Cañada (7), Ratti e Wegelius hanno dimostrato grande utilità per il team. Molti sostengono che Cañada, nei cimenti a tappe, sarà qualcosa di più di una spalla, come Evans (4), un altro atleta che ha affinato il bagaglio gareggiando in mountain bike (2 vittorie in Coppa del Mondo). Il 2002 dev'essere l'anno del riscatto di Steels, velocista plurivincitore assoluto in maglia Mapei. Delle 61 vittorie (3 nel 2001) della sua carriera, 53 le ha ottenute nel team a cubetti. Hulsmans (1) è sulla rampa di lancio. De Waele (3; 2 nel 2001) arrivò primo alla Japan Cup del '98. Durante l'inverno Mc Grory (7 su strada) e Gilmore (5) si sono aggiudicati diverse Sei Giorni. Nei primi due anni tra i professionisti il potente passista Bodrogi (7 affermazioni nel 2000, 8 nel 2001) è il corridore di Casa Mapei-Quick Step che ha vinto di più. In futuro potrebbe cimentarsi in un tentativo di record dell'ora. Trampusch è un altro emergente. Hunter (7 vittorie in carriera; 2 nel 2001), primo sudafricano ad indossare la maglia della Mapei-Quick Step, corre tra i prof dal '99. E' un corridore per le classiche in linea.

Ecco la **BABY**



BIKE SHOW MAPEI



La Mapei-Quick Step investe nei giovani e l'allestimento di una squadra esclusivamente composta da atleti ai primi anni tra i professionisti è anche un atto d'amore per il ciclismo. La rosa del team baby comprende gli italiani Gian Paolo Cheula (nato nel '79), Graziano Gasparre (classe '78), Filippo Pozzato ('81), gli svizzeri Fabian Cancellara ('81) e Aurélien Clerc ('79), gli australiani Michael Rogers ('79) e Allan Davis ('80), poi il belga Frederik Willems ('79), l'austriaco Bernhard Eisel ('81). Completano il nucleo giovani Pavel Zerzan ('78; Repubblica Ceca), Dmitriy Muravyev ('79; Kazakistan), Evgueni Petrov ('78; Russia), Patrik Sinkewitz ('80; Germania). Davis, Muravyev e Willems sono neoprofessionisti. Fabrizio Fabbri, che nel top team è direttore sportivo, funge da supervisore per l'attività dei giovani. I direttori sportivi della Mapei-Quick Step "giovani" sono Luca Guercilena e lo spagnolo Fernandez Rodriguez, meglio noto come "Matxin". Tra i ragazzi a disposizione di Fernandez e Guercilena ce ne sono alcuni che già hanno assaporato la gioia della vittoria nella massima categoria. Petrov, ad esempio. Il siberiano, che appartiene alla Mapei-Quick Step dall'anno scorso, si è aggiudicato la prima tappa (a cronometro) del Tour de l'Ain. Nel 2000, da under 23, Petrov si è laureato Campione del Mondo in linea e a cronometro, ha vinto il titolo europeo della crono e altre 8 corse. Evgueni è "prof" dal 2001. Cancellara è un altro atleta molto quotato a livello internazionale. L'anno scorso ha esordito tra i professionisti nella Mapei-Quick Step imponendosi nel cronoprologo e in classifica finale al Giro dell'Isola di Rodi, in Grecia. Nelle due annate da junior, '98 e '99, Fabian ha sempre vinto il Mondiale della cronosquadra. Per il fisico e la bravura a cronometro c'è chi lo definisce "nuovo Indurain". "Cancellara - afferma il "diesse" Matxin - quest'anno vincerà almeno 4 o 5 gare. Ne sono certo."

"Nel 2002 - garantisce Pippo Pozzato, che esordì giovanissimo tra i "prof" nel 2000 - voglio vincere anch'io." Fino alla categoria juniores Pippo si è aggiudicato 74 corse.

Gasparre, Campione d'Europa in linea nel 2000 tra gli under 23, l'anno scorso ha esordito tra i big nella Mapei-Quick Step; ha

vinto una tappa al Tour de l'Avenir. Anche il neoacquisto Clerc ha già vinto tra i professionisti. Aurelien è nato a Vevey, sul Lago di Ginevra. Essendo svizzero di lingua francese vuole emulare il suo vicino di casa Pascal Richard, vincitore di un titolo olimpico su strada e altre classiche tra i professionisti. A proposito di luoghi e ricorsi storici, il neo-prò Willems è nato a Eeklo. E' la città delle Fiandre in cui è nato il grande Roger De Vlaeminck, primo in 4 Parigi-Roubaix. Roger era il "gitano di Eeklo". Willems cercherà sicuramente di essere il nuovo "gitano" del pavè. Frederik vanta 31 successi nelle categorie giovanili. Proviene dalla Eddy Merckx-Boys, team sponsorizzato da Mapei nel 2001 (nucleo satelliti). Eisel ("prof" dal 2001 per la Mapei-Quick Step) è accreditato di 150 successi nelle categorie giovanili. Relativamente ai corridori ora alla seconda annata tra i "prof", Sinkewitz vanta 40 successi nelle categorie giovanili, Cheula 50, Rogers (un secondo e un terzo posto ai mondiali a cronometro under 23) 18, Zerzan 40. Il neo-prof Muravyev (12 successi giovanili) è il primo kazako in maglia Mapei-Quick Step. Allan Davis tra i babies di successi ne vanta 60. Ragazzi, moltiplicateli tra i professionisti!



Il Gruppo Mapei ha scelto il ciclismo quale principale veicolo di comunicazione. E così, oltre a sponsorizzare i professionisti della Mapei-Quick Step, continua a sostenere squadre di altre categorie. Naturalmente lo Sport Service Mapei di Castellanza (Varese) rappresenta un importante riferimento per i test e la programmazione degli allenamenti per i corridori dei teams satellite, dai quali vengono scelti i migliori per il passaggio nella squadra professionistica. Il 2002 è iniziato da poco, ma tra i "satelliti" già si festeggia la conquista di un titolo nazionale. Merito di Enrico Franzoi. Il corridore della Trevigiani-Mapei ha vinto a Sassuolo il Campionato italiano under 23 di ciclocross. Per Enrico si è trattato del 4° titolo italiano della carriera dopo quelli conquistati da allievo ('98), junior (2000) e under 23 ('2001). Franzoi ha anche disputato il Campionato del Mondo under 23 di ciclocross a Zolder, in Belgio. E' giunto quarto. Nel 2002 Enrico correrà su strada fino a fine aprile. Poi andrà in vacanza. Tornerà a gareggiare su strada, in funzione dell'attività ciclocrossistica

invernale, a metà luglio. La Trevigiani-Mapei 2002 è composta da elite e under 23, tra i quali il velocissimo Francesco Chicchi. Sono assai quotati anche gli elite e under 23 della Grassi-Mapei-Las, in particolare Daniele Marziani ed Enrico Di Martino. Fabio Quercioli sarà la punta della Grassi-Mapei-Las nei grandi cimenti a tappe. Come sempre la Grassi-Mapei-Las si metterà in evidenza anche con l'organizzazione di classiche su strada per elite e under 23. Alla presentazione della squadra di patron Moreno Grassi è intervenuta in qualità di madrina l'applauditissima show-girl Nina Moric. La San Pellegrino-Bottoli-Artoni punterà con Luca Cappa e Fabio Lovato ai più importanti cimenti internazionali; per la Ceramiche Pagnoncelli, invece, il velocissimo Paride Grillo è la punta per gli sprint, Ivan Fanfoni l'uomo da gare a tappe. "Grillo - assicura Alberto Cappelletti, direttore sportivo della Pagnoncelli - sa vincere volate da brivido con 150 corridori. Ma è bravo anche nelle classiche selettive." L'elvetico Michael Albasini e il polacco Peter Mazur sono tra gli under 23 più quotati in forza al Velo Club Mendrisio-Mapei-Valli (la sede è in Canton Ticino) che cura anche l'attività degli juniores. Relativamente agli stranieri, il Gruppo Mapei sostiene gli elite e under 23 del Velo Club des Ardennes (Belgio). Inoltre Mapei continua a comparire sulle maglie della Nazionale elite e under 23 dell'Australia. L'Australia-Aqua-Mapei (così è denominato il team) ha la sua base operativa in Emilia. Ci sono poi le squadre abbinate a Mapei specializzate nelle categorie giovanili. Si tratta della Gerbi Villasanta, vincitrice del titolo italiano della cronoindividuale juniores 2001 con Andrea Luppino, della Verdellese-Dielle, Ciclistica Arma Taggia, Ceramiche Gamba-Uso



2

Almè, Levante-Mapei, Pedale Canellese, Scap Morrovalle, Pavimenti Zeppi Piacenza, Vigor Piasco, Polisportiva Tripetolo Grassi Mapei. Nel fuoristrada è molto quotata la Mapei-Scapin. Gli elite Leonardo Zanotti e Massimo Induni sono i suoi plurivincitori nei cross country-mountain bike.

L'astro nascente della Mapei-Scapin è Alan Beggin, ora appartenente alla categoria juniores. Alan è uno specialista del "down-hill" (discesa in sella alla mountain bike). Nel 2001 Beggin si è aggiudicato il Campionato italiano di down-hill allievi ottenendo un tempo inferiore a quello del vincitore del titolo elite. Ora Alan è della categoria juniores: ha la possibilità di partecipare ai Campionati del Mondo di down-hill. L'Alpin Bike-Mapei di Sondrio è una società scuola per i praticanti di ciclocross e mountain bike.

La Mapei non trascura l'intrepido mondo degli amatori.

La Mapei Squadra Corse di Mediglia, con sede presso la principale unità produttiva del Gruppo Mapei, partecipa alle gran fondo e ai ciclocross.

Hanno gli amatori nell'organico anche la Poggiali di Scandicci (Firenze) e la Termo-Riv Latina. La Società Ciclistica



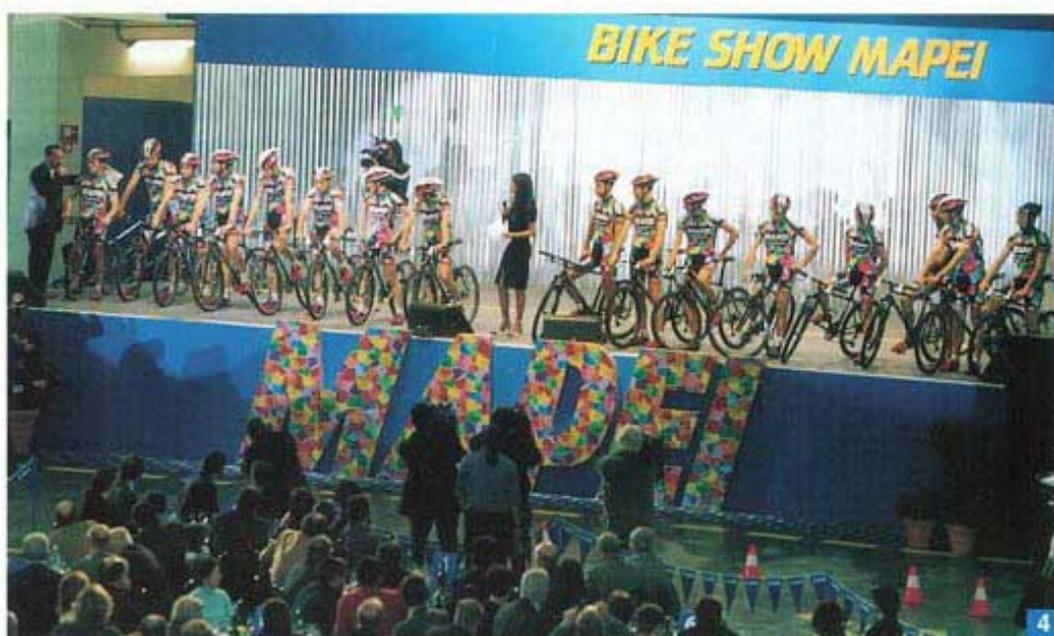
3

Foto 1. Anche le squadre satellite hanno sfilato alla festa in Fiera a Milano. In prima posizione gli alfieri della Mapei Squadra Corse Mediglia, in seconda quelli dell'Albonese Mapei.

Foto 2. La Grassi Mapei Las schierata al teatro Politeama di Prato. Al centro c'è Nina Moric; ai lati le finaliste di Miss Italia.

Foto 3. Ecco la Ceramiche Pagnoncelli Perrel Mapei schierata con le autorità.

Foto 5. Adriana Spazzoli e le autorità tagliano la torta della Trevigiani Mapei.



4



5

Albonese Mapei, affiliata all'Udace, è un dream team di amatori. Il suo presidente, Fabio Alberti, è Campione d'Italia dei 200 metri lanciati su pista.

Nel nucleo di teams amatoriali c'è poi la Black Spruts di Forte dei Marmi. Ha due affiliazioni: una alla Federazione Ciclistica Italiana, l'altra a quella di triathlon.

RM



Milanocanta 2001, arrivata ormai alla ventiduesima edizione, è il tradizionale appuntamento che Radio Meneghina organizza tutti gli anni con la collaborazione del Comune e alcuni sponsor, tra cui Mapei, per celebrare la canzone dialettale milanese, di cui si sta perdendo sempre più memoria.

La manifestazione di Radio Meneghina, tenutasi al Teatro Smeraldo il 18 novembre, ha avuto come protagonista assoluta la città di Milano che è stata "festeggiata" con spettacoli di cabaret e canzoni, in dialetto e in lingua che si sono sfidate sul palco per aggiudicarsi il voto degli spettatori. Fra gli ospiti Nanni Svampa, Wilma De Angelis, Walter Valdi, la Rina e la Lenora della Compagnia dei Legnanesi. Insomma divertimento assicurato e tanta buona musica. Fra gli sponsor dell'evento anche Mapei che, pur diventata una multinazionale leader al mondo negli adesivi per l'edilizia, non si dimentica di essere nata proprio alla periferia di Milano nel 1937; da allora si è sempre sentita un'azienda strettamente legata al tessuto economico e culturale della città di Milano, alla cui crescita ha contribuito fornendo prodotti per edifici e infrastrutture e partecipando a importanti ristrutturazioni. Tra queste è giusto citare il velodromo Vigorelli, considerato la "Scala del ciclismo", con una sponsorizzazione tecnica che ha riguardato sia il recupero della pista in legno, attraverso un delicato intervento con prodotti e tecnologie proprie, sia il ripristino e la riverniciatura delle facciate. Mapei ha partecipato anche alla sistemazione di altri due monumenti della storia sportiva di Milano: l'Arena Civica e lo stadio di San Siro. Numerose sono anche le manifestazioni sportive cittadine a cui Mapei ha dato il suo contributo nel corso degli anni, da "Bicinfesta" a "Milano che pedala", al "Gran Premio Città di Milano". Oltre allo sport, Mapei ha sempre contribuito alla vita culturale e musicale di Milano proponendosi come sponsor della Scala, dell'Orchestra dei Pomeriggi Musicali e dell'Orchestra Cantelli, oltre all'iniziativa Milanocanta.

Radio Meneghina trasmette su FM 91.95

MILANO CANTA

Mapei applaude

Canta Milano: un moment significatif de la cultura milanese

Un mucc de pullich; gh'è el dottor medegh, el magut, el priatelatt, el tranvier, i portinar, i bottegar, el campion de'l ciclismo, i maester elementar, l'impenditor, tant bei donn e quale giovin alla festa della canzon Meneghina Milanocanta 2001. La gent setada giò sui cadreghe la se divert un mond quand se parla el milanes. El milanes, si, le propri vera. Sembra de ritornà ai bei temp d'una volta; quand i noster vecc se incontraven all'Ustiga e a Lambrà, tra una cicciarada e l'altra se beven el biccer de la staffa, poeu i passionaa spetaven in mess alla nebbia e il fregg birbon che derviva il boteghin, indove venderen i bigliett per il logion. In desmila personn se andava al Vigorelli a vidè cor i campion, la gh'era la corsa dedre ai motor e quand gli omen tornaven a cà, mancava mai un bel piat de pasta e fasoo. Tanti ann hinn passaa, ma il sang e il spirit e voia del laora che tucc insemma sann de avegh, se manifesta in chel moment chi, nel ringraziar l'organizazion, di sponsor e tucc gli artista, che nel di della manifestazion a ghan porta una ventada dei noster tradizion. Hemm passaa di moment meravigio, hemm cantà i bei ricord della nonna, la tristezza e la gioia, la banda di ciuc, canzon spiritos e de attalita che ricorden un passà e un present che gh'han commos i noster coor. Quand han cantà "Nessun dorma" e la "Donna è Mobile" le stada propri un'ovasion. Gh'è anmò tanti personn al tramont in del teater e se finis, per tutt quell che emm dii, che parlar el milanes, insemma a qualsiasi alter dialett l'è simbol di intelligenza e di cultura e attaccament ai noster origin che ne fan per tucc i locugh d'Italia grand ricchezza. Donca i Milanese, gioisen insemma a tucc i dialett d'Italia e in onor del beato Ambroeus, noster patron, come se conven a tal e tanta città, deper tutt in doe se trocven pensen all gran Milan, chi l'è bon de capi, chi el capissa.

Paolo Giglio, geometra de la Maper de Milan

Il Parco del grande Troll



Un artista italo-norvegese, Ivo Caprino, ha voluto rappresentare all'interno di un parco il simbolo che accoglie il visitatore in Norvegia, un Troll.

La Norvegia è conosciuta per gli splendidi paesaggi, i fiordi, il sole di mezzanotte e anche per i Troll, creature che vivono nascoste nei boschi e che scrutano gli umani da lontano. Negli anni '80 è nata l'idea di dedicare ai Troll un intero parco a nord di Lillehammer e nell'estate del 1985 è stato inaugurato l'Hunderfossen Wonderland, questo il nome del parco.

I visitatori vengono accolti dall'imponente scultura di un Troll, alta ben 11 metri, larga 6 metri e dal peso di oltre 70 tonnellate, posta proprio all'imbocco di un'immensa caverna di circa 6mila metri quadri. Infatti i Troll abitano non solo nei boschi, ma anche in anfratti e caverne dove trovano rifugio da occhi indiscreti e l'enorme antro ne evoca le innumerevoli avventure che vengono raccontate nelle favole norvegesi. Passando sotto il grande Troll, seduto e pensoso, si prova una strana sensazione di curiosità e favola, la stessa che coglie il visitatore scorgendo la sagoma che svetta fuori dai confini del parco.

Ivo Caprino ha realizzato lo scheletro, ossia la cassaforma del Troll, e poi lo ha rivestito a spruzzo con CONFIX di Rescon

Mapei 'arricchito' da fibre e plastica rinforzata. Questa particolare malta è studiata proprio per il recupero, il rinforzo e la manutenzione del calcestruzzo in modo da garantire un materiale ad alta resistenza, a ritiro compensato e ad elevata intensità. Per rinforzare maggiormente l'azione della malta sono state anche aggiunte fibre in acciaio-EE di 18 mm.

La testa e le mani sono state realizzate con un getto di poliestere rinforzato con fibra di vetro a Oslo, nello studio di Caprino, e quindi trasportate a Lillehammer, invece il corpo è stato costruito sul posto. CONFIX con fibre viene utilizzato molto spesso per consolidare le pareti rocciose in Svezia e in Norvegia, dove inoltre è usato anche per il recupero di banchine e ponti sottoposti all'usura del tempo, della salsedine e delle intemperie. Sull'esterno dello shotcrete (la tecnologia più avanzata del calcestruzzo spruzzato in edilizia) rinforzato con acciaio, è stata spruzzata una malta speciale di un particolare colore verde muschio, che anche nel nome richiama l'uso che ne viene fatto, il TROLL STRUCTURE. La malta, facilmente lavorabile, è stata applicata in uno strato di 3-5 cm senza nessuna aggiunta di acceleranti e ne sono state usate circa 10 tonnellate. Secondo Caprino l'opera potrebbe realmente avere quasi mille anni, forse l'età media nel 'mondo troll', e continua affermando che "i Troll sono esseri molto ingenui e vulnerabili all'inganno. Non ho mai conosciuto un Troll meschino. Le persone lo possono essere ma i Troll no. A volte possono scappare con una principessa, ma glielo possiamo perdonare. In fondo è normale che si vogliano distrarre ogni tanto, sempre bloccati in montagna come sono." Grazie a Ivo Caprino la tecnologia del calcestruzzo spruzzato abbandona, almeno per un po', l'ingegneria più avanzata per entrare nel fantastico mondo delle favole.

MAPEI FRP System

MAPEI FRP SYSTEM
È UNA GAMMA COMPLETA COMPOSTA DA:

Materiali compositi a base di fibre ad alta ed altissima resistenza meccanica e modulo elastico:

- Mapewrap C UNI-AX
- Mapewrap C BI-AX
- Mapewrap C Quadri-AX
- Carboplate

Resine polimeriche appositamente formulate per la preparazione del supporto, l'impregnazione e l'incollaggio di tessuti Mapewrap C e Carboplate:

- Mapewrap Primer 1
- Mapewrap 11
- Mapewrap 12
- Mapewrap 21
- Mapewrap 31
- Adesilex PG1
- Adesilex PG2

è una soluzione MAPEI!



**SISTEMA INNOVATIVO
PER IL RINFORZO E
L'ADEGUAMENTO
STATICO E ANTISISMICO
DI STRUTTURE PORTANTI
IN MURATURA,
CALCESTRUZZO ARMATO,
PRECOMPRESSO
E IN ACCIAIO**

