DOI INTHANON ROYAL PAGODA

L'impermeabilizzazione e la posa a regola d'arte di nuovi mosaici all'esterno e all'interno consentiranno a questo suggestivo edificio di resistere al clima umido e freddo del monte più alto della Thailandia

Nel nord della Thailandia, la provincia di Chiang Mai si estende su un'area di 20.000 km² e vanta alcuni dei più pittoreschi paesaggi di tutto il regno. La fertile valle del fiume Ping, un mosaico di risaie, è circondata da colline ondulate e la provincia è un insieme di foreste, di fiumi e di montagne coperte da boschi, compresa la cima più alta della Thailandia, Doi Inthanon, con i suoi 2.565 m sopra il livello del mare.
È il territorio ideale per un viaggio ricco di avventure circondati da una natura meravigliosa: trekking a dorso di elefante, rafting o safari con fuoristrada.
Camminando lungo i sentieri che portano alla vetta - da dove scendono tre cascate - tra foreste, ponti di legno e di corda, si incontrano vaste risaie a terrazza, vallate mozzafiato, alcuni piccoli villaggi delle tribù delle colline e un'infinita varietà di uccelli.
Il Doi Inthanon fa parte della catena dell'Himalaya che si snoda dal Nepal al Bhutan e termina, in Thailandia, con i passi di Birmania. Il Parco Nazionale Doi Inthanon si estende su una superficie di 48.240 ettari.
Ed è qui, su questa incantata montagna thailandese, che Mapei ha contribuito con i suoi prodotti a risanare un importante edificio dedicato al re di questa nazione.
Un'altra attrazione del Doi Inthanon, infatti, sono le Pagode Reali, costruite

Foto 1. La Pagoda Reale di Doi Inthanon a restauro eseguito.

Foto 2. L'impalcatura ricopre il tetto della Pagoda Reale.

Foto 3. Una fase della rimozione dei vecchi mosaici dorati.

Foto 4. Una volta rimossi i mosaici, torna alla luce la superficie originaria.

Foto 5. La seconda stesura di MAPELASTIC armato con la RETE IN FIBRA DI VETRO.

Foto 6. Particolari del lavoro finito.

1

2

3

4

5

6

Foto 7. Particolare del tetto della pagoda finita.

Foto 8 e 9. La stuccatura delle fughe effettuata con ULTRACOLOR PLUS e la successiva pulizia delle superfici.

Foto 10, 11, 12 e 13. La stesura di ADESILEX P10+ISOLASTIC, la posa dei fogli di mosaico e la successiva rimozione della carta che li proteggeva.

dalla Royal Thai Air Force (RTAF). Una è stata costruita nel 1987 per celebrare il sessantesimo compleanno del re Bhumibol; l'altra è stata costruita nel 1992 per festeggiare il sessantesimo compleanno della regina Sirikit.
Queste pagode sono state costruite con calcestruzzo preparato sul posto e rivestite con mosaici vetrosi italiani, mentre i pavimenti sono stati realizzati con granito locale. In questa occasione non era stato eseguito nessun trattamento di impermeabilizzazione.
Data l'altezza, la zona ha un suo clima particolare: generalmente gennaio è il mese più freddo e in vetta la temperatura può scendere fino a zero gradi centigradi. Inoltre, da novembre ad aprile (stagione asciutta per la Thailandia) si forma una fitta nebbia che avvolge tutto il parco e ciò aiuta il mantenimento della foresta in assenza di piogge.
Col passare del tempo, le costruzioni non potevano sopportare questo clima così umido e le tessere del mosaico hanno iniziato a scollarsi, l'umidità a penetrare attraverso le pareti, danneggiando così anche alcune parti dell'interno.

9

10

Le soluzioni Mapei

Lo scorso anno la RTAF ha deciso di ristrutturare la prima delle pagode, quella dedicata al re. Valutate le proposte di diverse aziende, sono state adottate le soluzioni Mapei presentate dal distributore Mapei Bel Vedere Co. Ltd. e il lavoro è stato terminato nell'agosto 2008.

Tutti i mosaici esterni, circa 2.000 m^2, sono stati rimossi e sulla superficie è stato steso uno strato di cemento e sabbia addizionato con PLANICRETE SP. Questo lattice di polimeri sintetici, non riemulsionabili in acqua dopo l'indurimento e resistenti alla saponificazione, serve per migliorare l'adesione delle malte cementizie e le resistenze meccaniche. PLANICRETE SP è stato appositamente studiato per il mercato del Far East ed è prodotto e distribuito dalla consociata locale del Gruppo Mapei Far East.

Successivamente, la superficie è stata impermeabilizzata con MAPELASTIC, rinforzato con la RETE IN FIBRA DI VETRO.

MAPELASTIC si usa per eseguire rivestimenti impermeabili e protettivi di elevata flessibilità su strutture in calcestruzzo soggette a fenomeni di fessurazione.

Per applicazioni su superfici particolarmente sollecitate o microfessurate è necessario, come in questo caso, l'inserimento della rete in fibra di vetro a maglia quadrata per impedire la formazione di fessurazioni a seguito delle tensioni che si possono generare nel supporto. Sono poi stati posati mosaici vetrosi dell'azienda italiana Trend utilizzando ADESILEX P10+ISOLASTIC.

Impastando ADESILEX P10 con ISOLASTIC in sostituzione al 50%

11

12

13

Foto 14. I mosaici sagomati a mano premontati con la forma di foglie di pho, che sono stati posati sulla superficie delle pareti interne.

dell'acqua si migliorano le prestazioni e la deformabilità, fino a soddisfare i requisiti della classe S1 (adesivo deformabile) secondo EN 12004, rendendo così possibile la posa su supporti elastici e inassorbenti come MAPELASTIC, MAPELASTIC SMART o MAPEGUM WPS, ecc., oltre che su rivestimenti ceramici esistenti.
Al termine della posa, il conclusivo lavoro di fugatura è stato eseguito con ULTRACOLOR PLUS, la malta ad alte prestazioni, modificata con polimero, antiefflorescenze, per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa e asciugamento rapido, idrorepellente con DropEffect® e antimuffa con tecnologia BioBlock®.

La pavimentazione interna
Gli originari pavimenti in granito dell'interno (la superficie totale della pavimentazione era di 5.000 m^2) sono stati tolti e sostituiti con diversi formati di nuove lastre in granito (60x120 cm, 60x80 cm, 30x120 cm, 130x100 cm) posate con KERABOND+ISOLASTIC.
Questa soluzione, che vede KERABOND impastato con ISOLASTIC in sostituzione dell'acqua, permette di migliorare le caratteristiche dell'adesivo fino a soddisfare i requisiti della classe C2ES2 (adesivo cementizio migliorato a tempo aperto allungato altamente deformabile) secondo EN 12004.

IN PRIMO PIANO

ADESILEX P10 E ISOLASTIC

ADESILEX P10 è un adesivo cementizio bianco ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per rivestimenti in mosaico vetroso, ceramico e di marmo. ISOLASTIC è un lattice elasticizzante per adesivi cementizi da

miscelare con KERABOND, KERABOND T, KERAFLOOR e ADESILEX P10. ADESILEX P10 impastato con il corretto quantitativo di acqua o con ISOLASTIC diluito in rapporto 1:1 con acqua, si trasforma in una malta con le seguenti caratteristiche:
-colore bianco che esalta e valorizza le tonalità dei mosaici vetrosi colorati;
-impasto cremoso e facilmente lavorabile;
-ottima adesione a tutti i materiali di normale uso in edilizia;
-elevata tissotropia: applicato in verticale non cola e non permette lo scivolamento di piastrelle anche se pesanti. E' possibile posare, senza uso di crocette, dall'alto verso il basso;
-il tempo aperto e di registrabilità particolarmente lunghi agevolano le operazioni di posa.
Impastando ADESILEX P10 con ISOLASTIC si migliorano le prestazioni e la deformabilità, fino a soddisfare i requisiti della classe **S1** (adesivo deformabile) secondo **EN 12004**, rendendo possibile la posa in piscina su supporti elastici e inassorbenti tipo MAPELASTIC, MAPELASTIC SMART o MAPEGUM WPS, ecc. e su rivestimenti ceramici esistenti.

14

Le fugature sono state eseguite con KERACOLOR GG+FUGOLASTIC. FUGOLASTIC si usa, in sostituzione dell'acqua, per impastare le malte cementizie KERACOLOR FF, KERACOLOR GG o KERACOLOR SF, al fine di migliorarne la compattezza e la resistenza all'abrasione e diminuirne le porosità e l'assorbimento di acqua.
Questo sistema è particolarmente indicato per la stuccatura dei pavimenti soggetti a traffico intenso, piscine, terrazzi, balconi e facciate.
Le pietre naturali danneggiate delle pareti interne (circa 1.000 m^2) sono state sostituite con mosaici vetrosi posati, anche in questo caso, con ADESILEX P10+ISOLASTIC, e la fugatura è stata eseguita utilizzando KERACOLOR FF+FUGOLASTIC.
Per rispetto alla Pagoda Reale e alla cultura buddista, la Bel Vedere Co. Ltd. ha donato una serie di mosaici sagomati a mano premontati con la forma di foglie di pho, che sono state posate sulla superficie delle pareti interne.
Originario dell'India, della Cina sud-occidentale e della parte dell'Indocina a est del Vietnam, il pho è un tipo di fico (Ficus religiosa) semi-sempreverde, le cui foglie decidue cadono nella stagione asciutta, è alto fino a 30 metri e con diametro del fusto fino a 3 metri. Le foglie sono cordate (cioè a forma di cuore) con una punta particolarmente allungata, sono lunghe 10-17 cm e larghe 8-12 cm, con un picciolo di 6-10 cm.
Nel caso del mosaico in oggetto, le foglie sono state realizzate in diverse misure e montate su 8 pannelli a simboleggiare le otto Nobili Verità che consentono di raggiungere il Nirvana secondo la tradizione buddista.
Le foglie sono state posate in posizione di caduta, come se stessero calando dal paradiso per celebrare l'illuminazione del Buddha. Il mosaico è stato posato con ADESILEX P10+ISOLASTIC.
La scelta di questo simbolo è legata alla tradizione che vuole che durante la luna piena del sesto mese dell'anno lunare di 2.596 anni fa, Siddhartha Gautama avrebbe meditato sotto un albero di questo tipo, vicino al fiume Neranchara in India, quando raggiunse il bodhi (illuminazione) e divenne il Buddha.
Anche nel cuore delle montagne thailandesi Mapei c'è, con tutta la tecnologia dei suoi prodotti di punta e con la versatilità dei suoi sistemi di prodotto. In questo caso per impermeabilizzare, per posare e per rendere duraturi nel tempo edifici artistici e religiosi che appartengono alla cultura e alla storia di un popolo.

SCHEDA TECNICA

Doi Inthanon Royal Chedi (Pagoda), Chiang Mai - Thailandia
Periodo di costruzione: 1987

Periodo di intervento: dicembre 2007-agosto 2008
Intervento Mapei: fornitura di prodotti per il risanamento e l'impermeabilizzazione delle murature perimetrali e per la successiva posa di mosaico vetroso; per la posa della nuova pavimentazione interna e di mosaici vetrosi sulle pareti.
Committente e direzione lavori: Royal Thai Air Force
Impresa esecutrice e di posa: S. Boonmerit Construction
Distributore Mapei: Bel Vedere Co. Ltd. Bangkok (Thailandia)
Coordinamento Mapei: Zack Woo, Mapei Far East (Singapore)

Prodotti Mapei: *i prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per ceramica" e "Prodotti per edilizia".*
Le relative schede tecniche sono disponibili sul sito www.mapei.com.
Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004. Tutte le malte per fughe Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 13888.
La quasi totalità dei prodotti per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.
Adesilex P10 (C2TE, EC1 R, CE EN 12004): *adesivo cementizio bianco ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per rivestimenti in mosaico vetroso, ceramico e di marmo.*
Fugolastic: *additivo polimerico liquido per Keracolor FF, Keracolor GG e Keracolor SF.*
Isolastic: *lattice elasticizzante per adesivi cementizi da miscelare con Kerabond, Kerabond T, Kerafloor e Adesilex P10.*
Kerabond (C1, EC1 R, CE EN 12004): *adesivo cementizio per piastrelle ceramiche.*
Keracolor FF (CG2, EC1 R, CE EN 12004): *malta cementizia ad alte prestazioni, modificata con polimero, idrorepellente con DropEffect®, per la stuccatura di fughe fino a 6 mm.*
Mapelastic (CE EN 1504-2*, rivestimento* ***(C)****, principi* ***PI, MC*** *e* ***IR):*** *malta cementizia bicomponente elastica per l'impermeabilizzazione del calcestruzzo e di balconi, terrazze e bagni e piscine.*
Planicrete SP: *additivo di lattice multifunzionale per malte e adesivi cementizi.*
N.B.: il prodotto è stato appositamente studiato per il mercato del Far East ed è distribuito dalla consociata locale del Gruppo Mapei.
Rete in Fibra di Vetro: *rete in fibra di vetro resistente agli alcali per l'armatura di protezioni impermeabili, membrane antifrattura e rivestimenti a cappotto.*
N.B.: il prodotto è oggi distribuito con il nome di MAPENET 150.
Ultracolor Plus (CG2, EC1): *malta ad alte prestazioni, modificata con polimero, antiefflorescenze, per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa e asciugamento rapido, idrorepellente con DropEffect® e antimuffa con tecnologia BioBlock®.*