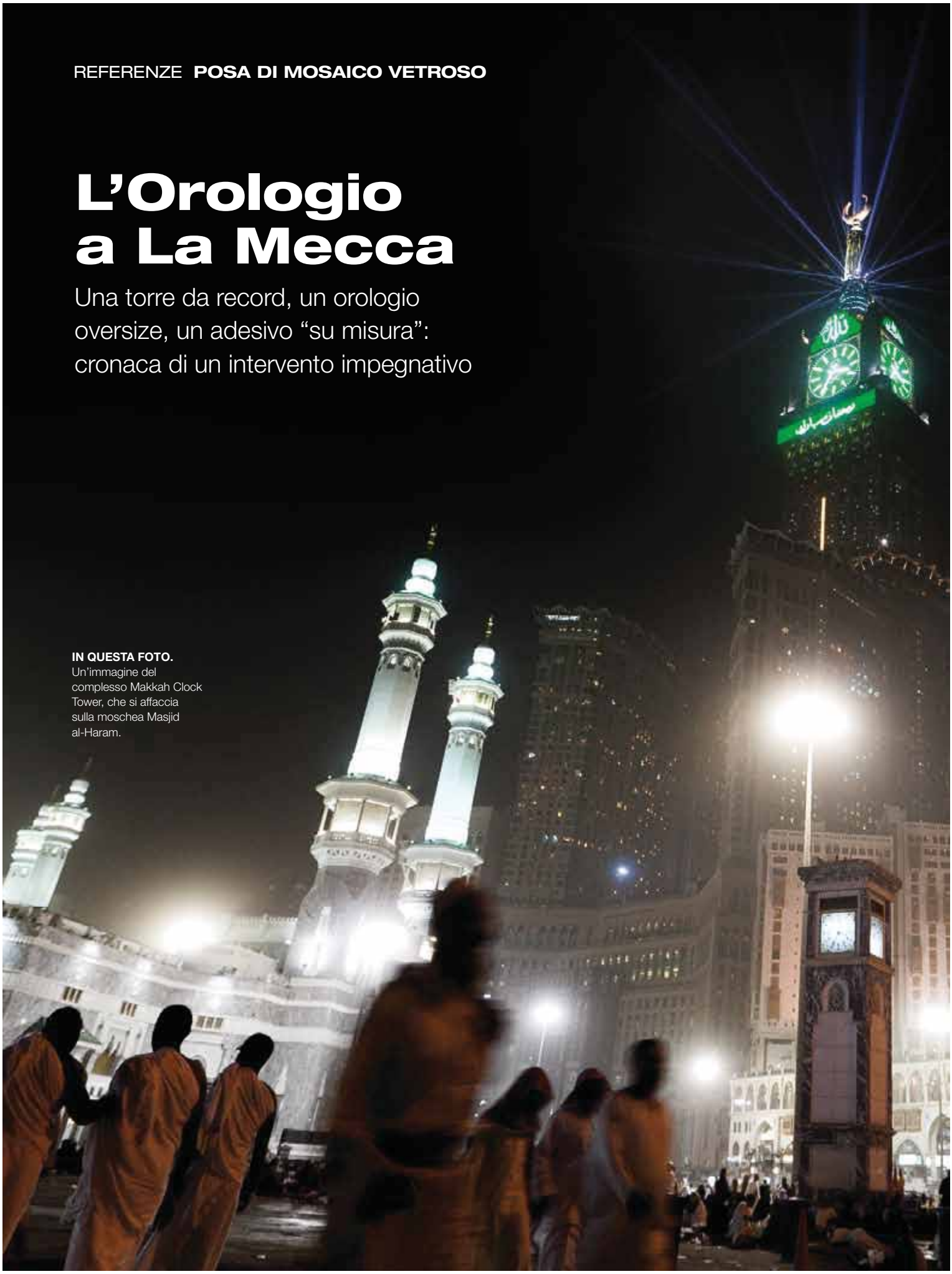
L'Orologio a La Mecca

Una torre da record, un orologio oversize, un adesivo "su misura": cronaca di un intervento impegnativo

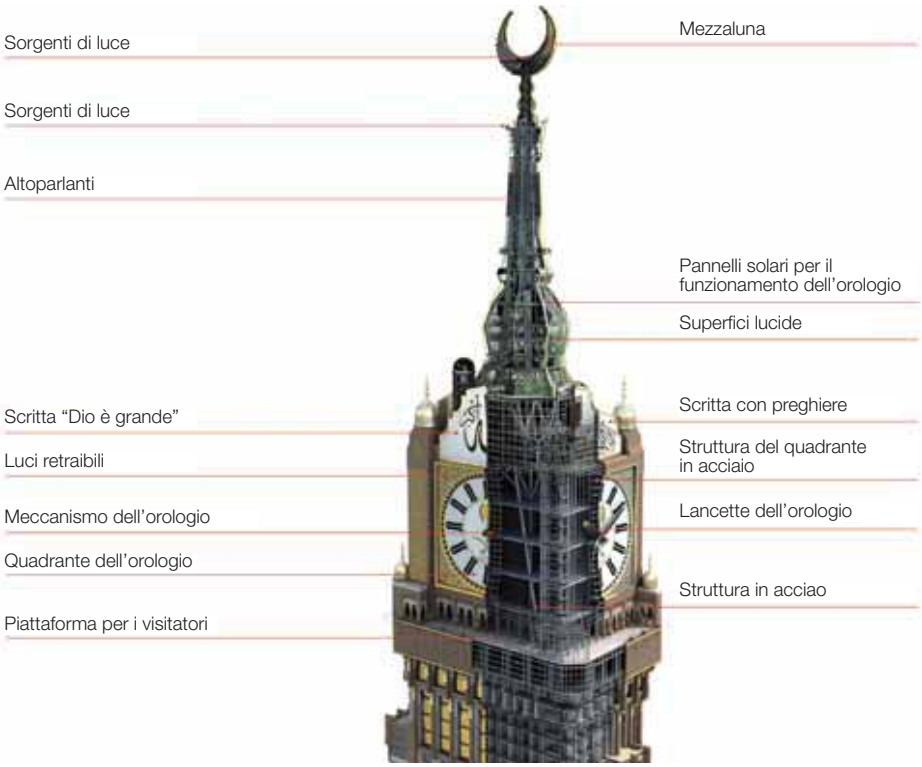


IN QUESTA FOTO. Un'immagine del complesso Makkah Clock Tower, che si affaccia sulla moschea Masjid al-Haram.

È l'orologio più grande del mondo: ben 5 volte il famoso Big Ben londinese

Coi suoi 23 metri di diametro, la mezzaluna che sovrasta l'orologio è la più grande mai costruita

La sommità della torre dell'orologio pesa 83 tonnellate

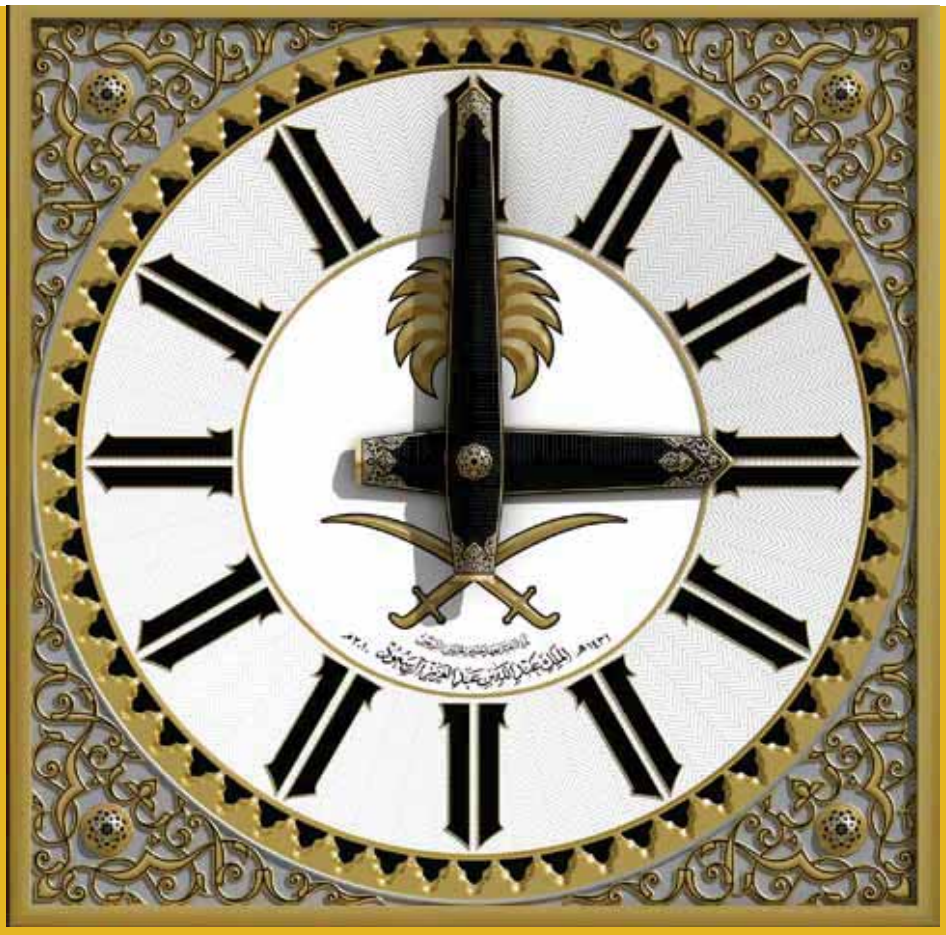


QUI SOPRA. La sommità della torre con l'orologio e la scritta "Dio è grande".
SOTTO. Fasi di realizzazione dell'orologio.

Dopo l'emirato di Dubai con il Burj Khalifa, è ora l'Arabia Saudita a potersi vantare di avere uno dei grattacieli più alti del mondo. Lo scorso anno infatti a La Mecca – città santa dell'Islam – sono state inaugurate le Al-Bait Abraj Towers, conosciute anche come Makkah Clock Tower. Il complesso edilizio è stato realizzato per offrire una sistemazione e servizi ricreativi di alta qualità ai visitatori della moschea di Masjid Al Haram, situata accanto alle Makkah Clock Tower. La moschea è la più grande al mondo ed è in grado di ospitare fino a un milione di fedeli.

Il complesso, progettato dallo studio Dar al-Handasah Shair & Partners, ha una superficie complessiva di 1.500.000 m^2 e si compone di sette torri, destinate a un uso residenziale e alberghiero, erette su un corpo basso di 15 piani. È sede di numerosi negozi, due eliporti e un ampio parcheggio; si stima che sia in grado di offrire alloggio sino a 100.000 persone.

(continua a pag. 28)



L'intervento Mapei

Mapei ha partecipato alla realizzazione di questo ambizioso progetto, fornendo i prodotti per la posa e la stuccatura delle tessere in mosaico, prodotte da Trend Group. L'azienda vicentina ha fornito 98 milioni di tessere in mosaico di vetro, una parte delle quali realizzate in foglia d'oro a 24 carati, per un totale di 40.000 m² posate sulle facciate della struttura dell'orologio.

L'incollaggio delle piastrelle sulla sommità della Torre doveva tener conto del fatto che questa è esposta al sole tutto il giorno. Perciò i prodotti consigliati, oltre a dover assicurare alte performance nell'incollaggio vero e proprio, dovevano essere in grado di resistere alle alte temperature. Per questa ragione, per posare e stuccare il mosaico sull'orologio è stato formulato un prodotto ad hoc, KERAPOXY ADHESIVE FR, resistente alle alte temperature e con un'eccellente resistenza al fuoco. Il nuovo prodotto è stato sviluppato nei laboratori R&S Mapei di Milano, partendo dalla formula del KERAPOXY ADHESIVE, adesivo bicomponente a scivolamento verticale nullo per piastrelle in ceramica e materiale lapideo. La posa e la stuccatura delle tessere è stata eseguita su pannelli a Dubai sotto la supervisione del team dell'Assistenza Tecnica di IBS Mapei (Innovative Building Solutions), la consociata di Mapei negli Emirati Arabi Uniti. I pannelli sono poi stati trasportati con la massima attenzione in Arabia Saudita. La sigillatura dei giunti invece è stata eseguita direttamente in loco. Mapei ha fornito anche KERAPOXY, malta epossidica bicomponente antiacida, disponibile in 26 colori.

IN PRIMO PIANO

KERAPOXY ADHESIVE

Adesivo epossidico bicomponente a scivolamento verticale nullo, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo. KERAPOXY ADHESIVE è utilizzato per l'incollaggio, sia all'interno che all'esterno, di pavimenti e rivestimenti in ceramica e materiale lapideo su tutti gli abituali supporti utilizzati in edilizia. Ha un'ottima durabilità e una perfetta adesione sui supporti, è resistente all'invecchiamento, indurisce per reazione chimica senza ritiri fino ad assumere una notevole resistenza.

© SL Rasch

I numeri di una sfida

Coi suoi 120 piani, la Torre dell'Orologio è la più alta del complesso: fino alla guglia con la scintillante luna crescente, simbolo dell'Islam, è alta complessivamente 607 m, 11 m in meno del grattacielo Burj Khalifa di Dubai.
Sulla cima della torre si trova una struttura in acciaio, simile nella linea a quella della Torre Eiffel di Parigi, alta 251 m e del peso di 12.000 tonnellate. Al suo interno è inserito un grande orologio. Capolavoro di ingegneria, l'orologio è stato posizionato sulla sommità della torre per volere del sesto re dell'Arabia Saudita, Abdullah Bin Abdul Aziz Al-Sand, che ha voluto donarlo alla città santa e ai pellegrini della Mecca. L'orologio è il più grande del mondo ed è costituito da quattro quadranti, due rotondi e due ovali, uno per ciascun lato della struttura. Visibile nel raggio di oltre 8 km, è di oltre cinque volte più grande del celebre Big Ben londinese. Funziona grazie a una serie di pannelli solari, con la possibilità di connettersi alla rete elettrica della Mecca.
Spostato di tre ore in avanti rispetto all'orario di Greenwich, l'orologio ha misure davvero imponenti: i lati maggiori sono lunghi 45 m e il quadrante ha un diametro di 46 m. In totale le quattro facce dell'orologio sono illuminate da 2 milioni di led, che rendono visibile la scritta "Takbir" ("Dio è grande"), posizionata sul vertice della Torre, e si accendono cinque volte al giorno in concomitanza con il momento della preghiera. Decorazioni floreali in stile islamico classico ornano gli angoli della struttura che ospita il meccanismo, mentre disegni geometrici completano il quadrante e le lancette.
La sommità della Torre, che contiene l'Orologio, è stata progettata da un team di ingegneri tedeschi e svizzeri, affiancati da specialisti provenienti da tutto il mondo. Il progetto dell'orologio è stato realizzato dallo studio tedesco SL-Rasch, specializzato nella costruzione di strutture "leggere".

Scheda tecnica

Makkah Clock Tower, La Mecca, Arabia Saudita
Progettisti: Dar al-Handasah Shair & Partners; SL-Rasch (Leinfelden-Echterdingen, Germania)
Periodo di costruzione: 2008-2012
Periodo di intervento: 2008-2012
Intervento Mapei: fornitura di prodotti per la posa e la stuccatura delle tessere in mosaico vetroso sulla sommità della Torre (eseguita a Dubai)
Committente: Premiere Composite Technologies LLC - (Dubai UAE)
Impresa esecutrice: Saudi Bin Ladin Group (Gedda, Arabia Saudita)
Impresa di posa: Premier Composite Technology (Dubai, UAE)
Materiali posati: tessere in mosaico vetroso di Trend Group (Vicenza)
Coordinamento Mapei: Nisreen Salman, Tarana Daroogar, Daniele Spiga, (IBS-Mapei); Enrico Geronimi, Cesare Misani, (Mapei SpA)

Prodotti Mapei

Posa e stuccatura delle tessere in mosaico:
Kerapoxy, Kerapoxy Adesive FR*
*Prodotto formulato specificamente per questo cantiere

Per maggiori informazioni sui prodotti consultare il sito www.mapei.com

» *Il complesso The Makkah Clock Tower non è solo una meraviglia dell'ingegneria, ma è anche motivo di orgoglio per l'Arabia Saudita e per l'intero Medio Oriente.*
È un onore per Mapei aver partecipato a questo progetto".

Tarana Daroogar, Technical Services Manager, IBS Mapei