



# LA SAGRADA FAMILIA

## CONOSCIUTA IN TUTTO IL MONDO E SIMBOLO DI BARCELONA, LA SAGRADA FAMILIA SARÀ TERMINATA DEFINITIVAMENTE NEL 2025

Tutto è iniziato nel 1866, quando Josep M. Bocabella Verdager fondò l'associazione spirituale dei devoti di San José, che si impegnava alla costruzione di una chiesa dedicata alla Sacra Famiglia, chiarendo che il denaro doveva arrivare esclusivamente dalle donazioni dei fedeli. Alcuni anni dopo, nel 1881, l'associazione riuscì ad acquistare il terreno su cui sarebbe sorto l'edificio sacro. Inizialmente fu l'architetto Francisco de Paula del Villar y Lozano a presentare il primo progetto composto da tre navate, sette cappelle e una guglia. Il 19 marzo del 1882, nel giorno di San José, il vescovo Urquinaona posò la prima pietra del Tempio della Sagrada Familia.

Poco tempo dopo, l'architetto Villar e i donatori furono in disaccordo tra di loro e nel 1883 la costruzione fu affidata all'arch. Antoni Gaudí, che quando ricevette una cospicua donazione anonima decise di stravolgere il progetto precedente e rendere la forma e la struttura dell'edificio più monumentale e innovativa.

Infatti l'architetto catalano riprogettò una nuova pianta della basilica, basata ora su cinque navate, e diede all'intera struttura un predominio verticale. Nelle intenzioni di Gaudí la Sagrada Familia avrebbe dovuto essere visibile da ogni punto di Barcellona e per questa ragione aveva

volute progettare un tempio subito riconoscibile rispetto agli altri edifici civili e religiosi della capitale catalana. Secondo il progetto originario, una volta terminata, la Sagrada Familia avrebbe dovuto avere 18 torri alte tra 90 e 170 metri: una volta ultimata, quest'ultima sarà la torre più alta mai realizzata in una chiesa.

Dal 1914 Gaudí volle dedicarsi in maniera esclusiva al progetto della Sagrada Familia, arrivando addirittura a realizzare una piccola abitazione all'interno del cantiere stesso, per poter essere sempre presente. Il 7 giugno 1926 fu investito da un tram e morì tre giorni dopo. Tutta Barcellona si mise in lutto e il Papa acconsentì che Gaudí fosse sepolto nella cripta dell'ancora incompiuta Sagrada Familia. L'architetto aveva previsto che il termine per la sua costruzione avvenisse entro 200 anni, ma purtroppo non lasciò nessun disegno costruttivo completo.

Dopo la sua morte, vari architetti continuarono a lavorare al monumento e da allora i lavori di costruzione non si sono mai interrotti, neanche durante i difficili anni della Guerra Civile, quando andarono distrutti o persi alcuni disegni e modelli di gesso. Si prevede che la costruzione della Sagrada Familia, interamente finanziata con le donazioni ed i proventi dei biglietti di ingresso, terminerà nel 2025.

### POSARE SUL RISCALDAMENTO RADIANTE

La Sagrada Familia si compone di cinque navate principali e tre trasversali che formano una croce latina. Le cinque navate principali hanno una lunghezza di 90 m mentre le trasversali misurano 60 m. La chiesa ha pertanto un volume

considerevole. Le coperture sono in realizzazione e le porte di ingresso durante il giorno sono aperte per fare accedere i visitatori. Tutto questo concorre a rendere l'interno, soprattutto nei mesi invernali, molto freddo. Per questa ragione lo studio di architettura che segue i lavori di costruzione delle parti mancanti della chiesa, ha proposto di realizzare un pavimento radiante che riscaldasse l'interno, per migliorare il comfort degli addetti ai lavori e dei visitatori.

Nel febbraio 2016 lo studio di architettura incaricato dello studio di fattibilità, ha coinvolto sia il dipartimento tecnico di Rehau, l'azienda che avrebbe fornito l'impianto di riscaldamento, che l'Assistenza Tecnica Mapei in una serie di incontri per studiare la possibilità di installare un pavimento con circuito radiante inizialmente nel presbitero della chiesa



**A SINISTRA.** Un'immagine esterna della chiesa, iniziata nel 1866.

**FOTO 1.** Posizionamento delle serpentine radianti sul pavimento prima del getto del massetto.

**FOTO 2.** Il massetto armato è stato primerizzato con PRIMER G.

**FOTO 3.** Sul massetto è stata poi applicata a pompa la malta NOVOPLAN MAXI, specifica per impianti di riscaldamento a basso spessore e ad alta conduttività termica.





4



5



6

**FOTO 4.** Il pavimento riscaldante pronto per la posa.

**FOTO 5 e 6.** Le lastre in pietra sono state posate con KERAQUICK S1.

**FOTO 7.** Per la stuccatura delle fughe è stato utilizzato ULTRACOLOR PLUS.

**FOTO 8.** L'interno della chiesa al termine dei lavori.

e poi negli altri spazi. L'Assistenza Tecnica Mapei ha poi proposto un sistema di posa completo che comprendesse anche l'inserimento del riscaldamento a pavimento.

Il progetto iniziale prevedeva di realizzare un nuovo rivestimento posato su un sottofondo in cemento armato. Al di sotto di questo ambiente si trovava il museo della Sagrada Familia: i progettisti hanno quindi preferito non realizzare uno strato di isolamento affinché il calore si trasmettesse in entrambi gli spazi.

L'intervento è iniziato posando sul supporto in cemento il sistema di serpentine riscaldanti, seguito dal massetto di copertura dell'impianto di riscaldamento a pavimento. Il supporto, dopo la posa della rete metallica, è stato poi primerizzato con l'appretto in dispersione acquosa PRIMER G, diluito nella proporzione 1:1 con acqua. Il prodotto è un promotore di adesione fissativo dei residui in polvere, in grado di uniformare l'assorbimento dei sottofondi prima dell'incollaggio.

È stata poi applicata, tramite pompa, la malta cementizia livellante NOVOPLAN MAXI. La malta ha elevata fluidità e rapido indurimento ed è stata studiata appositamente per realizzare impianti di ri-

scaldamento a basso spessore e ad alta conduttività termica ( $\lambda=1,727$  W/mK). Lo spessore realizzabile con NOVOPLAN MAXI può variare da 3 a 40 mm; la superficie così realizzata è in grado di essere pavimentata con piastrelle in ceramica, pietra naturale e parquet prefinito. A supporto asciutto sono state posate le lastre scelte in pietra naturale con KERAQUICK S1, adesivo cementizio ad alte prestazioni, a presa rapida e a bassissima emissione di sostanze organiche volatili. La stuccatura delle fughe è stata effettuata con la malta ad alte prestazioni ULTRACOLOR PLUS, modificata con polimero, antiefflorescenze, a presa e asciugamento rapido, con tecnologia BioBlock® che impedisce la formazione di muffa, e tecnologia DropEffect® che la rende idrorepellente.

A completamento dell'intervento, i giunti elastici sono stati sigillati inserendo nel giunto il cordoncino in polietilene a cellule chiuse MAPEFOAM; sopra al giunto si è poi estruso il sigillante silconico MAPE-SIL AC. Il sistema proposto da Mapei è stato testato anche per sopportare i pesi dei carrelli elevatori utilizzati per la manutenzione della chiesa.

#### LAVORI IN CORSO

Attualmente l'Assistenza Tecnica Mapei sta partecipando a un secondo intervento in corso all'interno della Sagrada Familia, per la realizzazione della pavimentazione del resto della chiesa. La

pietra scelta in questo caso ha un peso decisamente superiore a quella utilizzata in precedenza e per questa ragione è stato proposto un diverso sistema di posa. È stato consigliato di primerizzare la superficie - realizzata con la malta cementizia NOVOPLAN MAXI - con la boiaccia di adesione cementizia MAPESTONE 3 PRIMER (prodotto e distribuito sul mercato spagnolo da Mapei Spain), in grado di migliorare l'adesione delle pietre naturali. A fresco è stato steso uno strato di MAPESTONE 2, malta cementizia fibrorinforzata particolarmente adatta per la posa di pietra naturale (distribuita sul mercato spagnolo da Mapei Spain), sulla quale sono state posate le lastre in pietra. Sul retro delle lastre preventivamente è stato applicato uno strato di MAPESTONE 3 PRIMER così da realizzare un incollaggio monolitico. Per gli interventi all'esterno della Sagrada Familia, l'Assistenza Tecnica Mapei ha consigliato l'utilizzo di MAPESTONE TFB 60, in grado di realizzare massetti per pavimentazioni architettoniche in pietra con un'alta resistenza a compressione, ai sali disgelanti, ai cicli gelo-disgelo e all'acqua marina.

Altri prodotti per la posa utilizzati sono ELASTORAPID e KERACOLOR GG miscelato con FUGOLASTIC, mentre per l'impermeabilizzazione della copertura è stata applicata la malta cementizia bicomponente a elevata elasticità MAPELASTIC SMART.



7

## IN PRIMO PIANO

### KERAQUICK S1

Adesivo cementizio, migliorato, rapido, resistente allo scivolamento e deformabile di classe C2FT S1, è adatto all'incollaggio su massetti cementizi, intonaci a base cementizia, calcestruzzo stagionato o pavimenti esistenti, sia in esterno che interno, di piastrelle e mosaici, materiali isolanti, pannelli fonoassorbenti, cartongesso, lana di vetro e di roccia.

Permette di realizzare pavimenti e rivestimenti utilizzabili in tempi molto rapidi: i pavimenti sono apribili al traffico dopo 24 ore e pedonabili solo dopo 2 ore.



8

## SCHEDA TECNICA

**Sagrada Familia**, Barcellona (Spagna)

**Progettista:** Antoni Gaudí

**Periodo di costruzione:**

1881-2017; termine previsto: 2025

**Anno di intervento:** 2016

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la realizzazione del supporto per la posa delle canaline radianti; per la posa,

stuccatura e sigillatura delle lastre in pietra; per la posa di pietra naturale in esterno e per l'impermeabilizzazione della copertura

**Committente:** Fundació Junta Constructora del Temple Expiatori de la Sagrada Familia

**Impresa di posa:** Applus

**Rivenditore Mapei:** Siesmo

**Coordinamento Mapei:** Sergi Sánchez, Joan Lleal,

Antoni Cattà, Ismael Carreño (Mapei Spain)

## PRODOTTI MAPEI

Preparazione del supporto:

Novoplan Maxi, Primer G

Posa delle piastrelle:

Keraquick S1, Elastorapid

Stuccatura e sigillatura:

Fugolastic, Keracolor GG,

Mapefoam, Mapesil AC,

Ultracolor Plus

Posa della pietra naturale:

Mapestone 2\*, Mapestone 3

Primer\*, Mapestone TFB 60

Impermeabilizzazione:

Mapelastic Smart

\*Distribuito da Mapei Spain

Per maggiori informazioni sui prodotti visitare il sito internet [www.mapei.it](http://www.mapei.it)