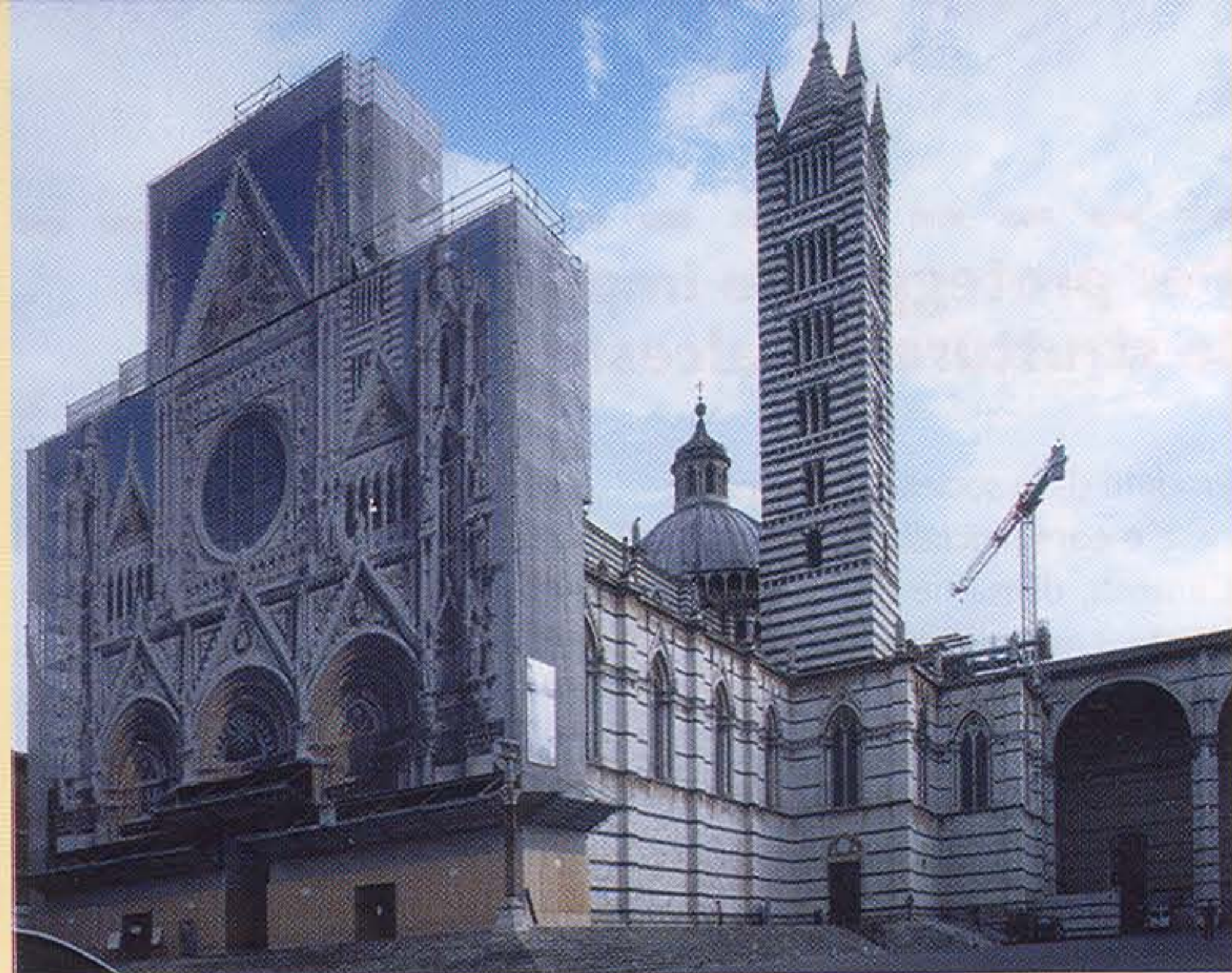


RESTAURO DEL DUOMO DI SIENA

Tetto di protezione

Altre un secolo dal restauro curato da Giuseppe Partini dopo un violento incendio, per il Duomo di Siena – gioiello di architettura risalente alla fine del XIII secolo – è scattata una nuova fase di imponenti opere di restauro e conservazione, che riguardano il rifacimento delle coperture della navata e della cupola in lastre di piombo, la cui conclusione è prevista entro il 2008, la pulitura delle facciate marmoree esterne, il risanamento dei contrafforti strutturali, del paramento marmoreo superiore e dell'occhio absidale (già completati). Gli interventi sulle coperture sono divisi in tre stralci, dei quali il primo è stato effettuato in un anno di lavori, il secondo è in fase di montaggio. Per la cupola i lavori saranno raccolti nel terzo e ultimo stralcio, per un costo complessivo di circa 4,5 milioni di euro. L'opera di restauro del Partini aveva provveduto a eliminare completamente l'originaria struttura portante in legno privilegiando, invece, l'utilizzo di mura-ture e laterizio con manto di lastre di piombo: il nuovo intervento lascia sostanzialmente inalterato il sistema,

che viene smontato e rimontato, rinforzando le strutture portanti esistenti e sostituendo invece completamente il manto, gravemente deteriorato a causa dell'azione delle escursioni termiche, dei fenomeni di corrosione e dell'ossidazione che hanno provocato rotture e fessurazioni in particolare in corrispondenza di costolature e bullonature; le aggraffature originarie del XIX secolo non sono più efficienti così come il sistema di scossaline di muri e contrafforti. Le conseguenze sono state infiltrazioni pesanti a danno dei rivestimenti interni. Tra i principali problemi rilevati nel corso dei restauri è emerso il sistema di fissaggio troppo rigido e vincolante delle lastre di piombo, poco adatto a reagire a forti escursioni e sollecitazioni termiche tra +70 e -20 °C. Dopo la demolizione del manto di piombo si è proceduto allo smontaggio dell'intera copertura sia nelle parti strutturali, sia per lo strato di calce sottostante e per le tavole di laterizio di collegamento ai muretti, consolidati poi con la tecnica dello scuci-cuci. Una volta posate nuovamente le tavole di cotto



si è proceduto alla fase più delicata dell'intervento, con la realizzazione di un nuovo massetto strutturale a calce (spessore di 3 cm), armato con rete metallica; scelto perché perfettamente planare e chiamato a garantire una perfetta adesione al sistema sottostante (costituendo così un corpo unico rispetto alla posa del manto di piombo), resistere a un'azione del vento pari a 500 kg/m² e a sbalzi termici di circa 100 °C.

Fra massetto e lastre di piombo è stato posto il telo impermeabilizzante e traspirante Delta-Foxx di Dörken, resistente sia al calpestio che alle elevate escursioni di temperatura. È stata modificata radicalmente la posa del manto con un nuovo sistema di fissaggio tramite aggraffatura di applicazione largamente manuale, che permette la libera dilatazione delle lastre. Lo schema è simile a quello impostato oltre 100 anni fa dal Parti-

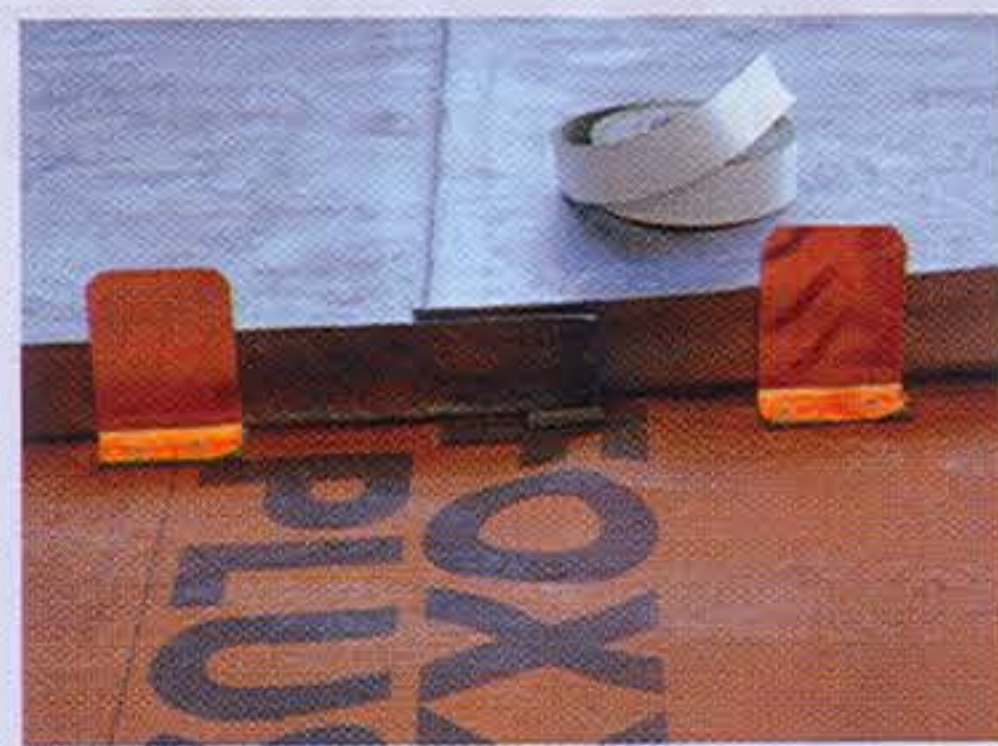
ni, con una serie di aggraffature perpendicolari al filo di gronda a circa 137 cm di distanza l'una dall'altra, che penetrano tutte sull'aggraffatura doppia del colmo. Parallelamente alla linea di gronda sono state predisposte aggraffature di falda alla distanza di circa 90 cm. L'aggraffatura di falda trasversale è eseguita tramite fissaggio al supporto di acciaio inox disposto sopra la lastra inferiore e entrambi fissati al sottofondo. Tutto il fissaggio è effettuato sul sottofondo con linguette fisse e scorrevoli longitudinalmente in rame poste all'interno dell'aggraffatura. Stessa modalità di fissaggio per collegare, sul colmo, le due falde con una doppia linguetta e un cappello di piombo di chiusura. La copertura, fissata al sottofondo portante, ha possibilità di muoversi sia lateralmente che longitudinalmente.

Giulia Raimondi

DÖRKEN DELTA-FOXX

Protegge e respira

Il telo traspirante per la protezione dei tetti è di tessuto non tessuto in pes altamente resistente allo strappo, al calpestio e all'usura, leggero, con uno strato impermeabile esterno dotato di



un'induzione speciale aperta alla diffusione del vapore acqueo, può essere posato su supporto stabile di tetti in pendenza, inclusi quelli in legno. Grazie alla struttura compressa delle fibre il telo è facile da posare, aumentando le prestazioni e diminuendo nel contempo i costi. La ban-

Caratteristiche tecniche

- Peso**
270 g/m²
- Dimensioni del rotolo**
1,5x50 m
- Resistenza allo strappo**
Ca. 300 N/5 cm
- Resistenza alla temperatura**
-40 °C a +80 °C
- Comportamento al fuoco**
B2 secondo DIN 4102
- Impermeabilità**
W1 secondo EN 12311-1
- Valore S_d**
circa 0,02 m

da autoadesiva integrata consente un più alto risparmio energetico e una maggiore velocità di posa anche in ambiente ven-

toso. All'esterno impedisce l'accesso di umidità sotto il tetto e protegge l'isolamento termico dall'entrata di polvere e sporco, acqua, pioggia e neve da riporto. Adatto per tetti inclinati, è utilizzabile anche sulle coperture a falde con pendenze inferiori alla norma grazie all'uso combinato degli accessori per la posa del sistema Delta, in particolare Delta-Flexx Band, Delta-Than, Delta-Foxx Pren e Delta-NB 50, per garantire la massima tenuta nei raccordi. Il trattamento antiabbagliamento impedisce la riflessione violenta dei raggi del sole in caso di forte irraggiamento.

► Segnare 780 cartolina servizio informazioni

