

AER COPPO®

TETTO ANCORATO VENTILATO
BREVETTATO

Proteggere la storia, migliorare la sicurezza
AERtetto per il Palazzo Vescovile di Verona



Comunicato stampa

Con la collaborazione di:

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Stefano Gregolo - Diocesi di Verona

Progettista e Direttore Lavori strutturale: Ing. Luca De Biasi

Progettista e Direttore Lavori architettonico: Arch. Elisa Azzolini

Impresa esecutrice: Bottoli Costruzioni s.r.l. - Mantova (MN)

Direttore di cantiere: Geom. Claudio Anderluzzi - Bottoli Costruzioni s.r.l.

Periodo dei lavori: 2026

Proteggere la storia, migliorare la sicurezza

AERtetto per il Palazzo Vescovile di Verona

Nel cuore storico di Verona, il Palazzo Vescovile è stato interessato da un articolato intervento di miglioramento sismico che ha coinvolto la Torre del Vescovo Ognibene, parte del complesso monumentale e una significativa porzione delle coperture. Il progetto, finanziato nell'ambito del PNRR dedicato alla sicurezza sismica dei luoghi di culto, delle torri e dei campanili, ha richiesto una attenzione costante alla conservazione e alla sicurezza strutturale per una continuità d'uso. Per il rifacimento del manto, il sistema AERcoppo® di AERtetto, già previsto nel capitolato, ha consentito di introdurre una copertura ventilata e stabile, mantenendo l'immagine tradizionale del tetto in coppi.



Il complesso monumentale

Affacciato sull'Adige e situato in Piazza Vescovado 7, a breve distanza da Ponte Pietra e dal complesso della Cattedrale, il Palazzo Vescovile rappresenta uno dei luoghi più significativi della storia civile e religiosa di Verona. Di proprietà della Curia Diocesana, ospita gli uffici e i servizi della Diocesi, oltre alla residenza del Vescovo, ed è quotidianamente frequentato da personale, sacerdoti, professionisti, fedeli e visitatori. La tutela dell'edificio riguarda quindi un patrimonio storico e artistico di particolare rilievo, ma anche una sede istituzionale tuttora attiva.

Le prime notizie relative al complesso risalgono all'VIII secolo, mentre una lapide conservata al suo interno documenta l'esistenza del palazzo nel 1172. Il Vescovado subì pesanti distruzioni in occasione del terremoto del 1117 e venne successivamente ricostruito e ampliato in numerose fasi. Del nucleo romanico rimane la grande torre in tufo, databile tra XI e XII secolo e sopraelevata nel Quattrocento; attorno a essa si sono sviluppati nel tempo corpi medievali, logge, ambienti di rappresentanza e successive trasformazioni rinascimentali e moderne.

Tra gli spazi di maggior pregio si trova il Salone dei Vescovi, che occupa una parte significativa del secondo piano. L'ambiente è caratterizzato da un soffitto ligneo a cassettoni e dal vasto ciclo di affreschi realizzato nel 1566 da Domenico Brusaporzi, nel quale sono rappresentati centouno vescovi della Chiesa veronese. La presenza di apparati decorativi, strutture lignee storiche e murature appartenenti a epoche differenti rende il complesso particolarmente delicato, sia dal punto di vista conservativo sia sotto il profilo strutturale. Una complessità che ha richiesto a tutti i soggetti coinvolti di affrontare l'intervento con particolare attenzione, conciliando le esigenze di sicurezza con la salvaguardia dell'identità storica e della funzione tuttora attiva del palazzo.



Il significato dell'intervento è sintetizzato dall'**Arch. Stefano Gregolo**, RUP dell'intervento e responsabile dell'area tecnica della Diocesi di Verona: *"Migliorarne il comportamento strutturale nei confronti dell'azione sismica ha significato tutelare contemporaneamente il patrimonio culturale e la sicurezza delle persone che lo vivono ogni giorno. Credo che il senso del nostro lavoro sia stato questo. Non abbiamo effettuato questo intervento solo perché il Vescovado appartiene al passato, ma perché continui ad avere un futuro. Ed è forse questa la responsabilità più intensa che mi sono assunto"*.



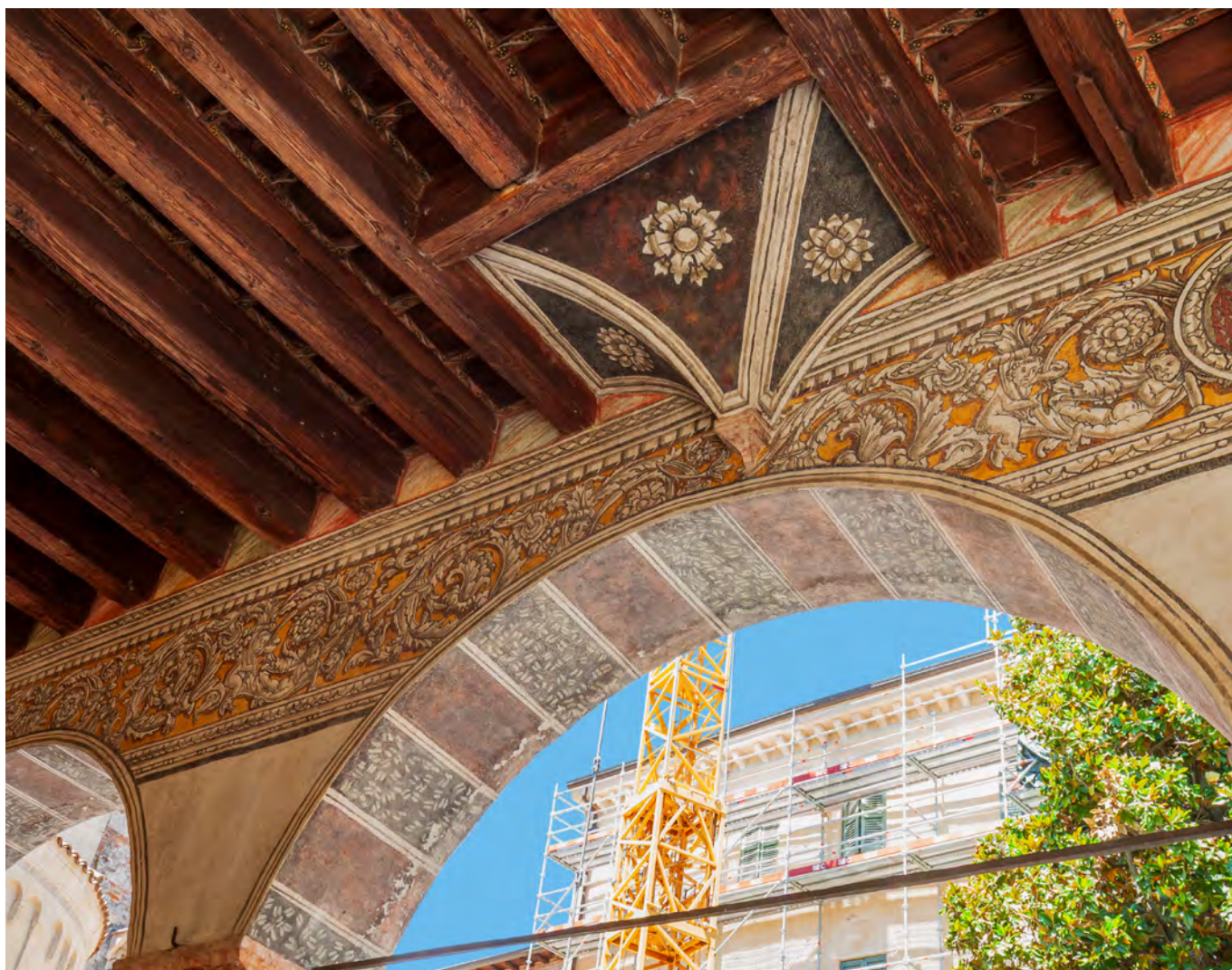
Il miglioramento sismico e il recupero delle coperture

L'intervento è stato sviluppato nell'ambito del PNRR, nello specifico all'interno della linea d'azione che finanzia progetti dedicati alla sicurezza sismica nei luoghi di culto, nelle torri e nei campanili. In questo caso la denominazione progettuale riguarda il "miglioramento sismico della Torre del Vescovo Ognibene e di parte del complesso vescovile". Le figure coinvolte hanno seguito competenze distinte e coordinate. L'ingegnere Luca De Biasi, progettista e direttore dei lavori per le strutture, ha curato le valutazioni, le modellazioni e gli interventi strutturali. L'architetto Elisa Azzolini progettista e direttrice dei lavori per la parte architettonica, ha seguito gli aspetti architettonici e conservativi. La realizzazione delle opere è stata affidata a Bottoli Costruzioni S.r.l. di Mantova.



Le analisi preliminari avevano evidenziato alcune vulnerabilità legate al comportamento delle murature e alla collaborazione tra pareti e coperture. Anche il tetto presentava criticità riconducibili all'invecchiamento dei materiali, all'esposizione agli agenti atmosferici e alla sovrapposizione di pesanti interventi realizzati nel tempo. Il quadro comprendeva fenomeni di degrado diffuso, infiltrazioni localizzate e segni di deformazione e affaticamento in alcune porzioni rilevanti della struttura lignea.

L'Ing. Luca De Biasi entra nel merito delle opere eseguite: *“L'intervento riguardava il trattenimento delle pareti: abbiamo realizzato catene inserite nelle murature e catene con capochiave, per contrastare i cinematismi di ribaltamento. Abbiamo inoltre parzialmente irrigidito le coperture inserendo un doppio tavolato, in questo caso in X-LAM. Sopra l'X-LAM sono stati posati la guaina e il sistema AERCoppo®, che ha permesso di ottenere un'ottima ventilazione e una temperatura accettabile nel sottotetto. Conosco da anni il sistema AERtetto: forse sono stato uno dei primi a usarlo, più di trent'anni fa, in casa mia. Lo conosco molto bene e, anche in questo cantiere, ci ha dato soddisfazione: i lavori sono andati molto bene”*. La documentazione progettuale specifica che i tiranti metallici sono stati disposti nelle murature sia mediante inghissaggio sia attraverso ancoraggi con capochiave. I nuovi tavolati in legno X-LAM sono stati invece introdotti sui solai lignei di copertura come rinforzi e collegamenti tra le travi esistenti, realizzando un irrigidimento parziale delle falde senza modificare sostanzialmente il comportamento strutturale dell'opera. L'obiettivo minimo, fissato dal progetto, era il raggiungimento di un indicatore di rischio sismico pari al 60% della sicurezza sismica. Le lavorazioni in copertura sono state definite sulla base delle condizioni delle singole porzioni del complesso. La stratificazione del palazzo non consentiva infatti di applicare un'unica modalità d'intervento: alcune carpenterie potevano essere mantenute, mentre altre richiedevano un rifacimento più esteso.



L'Arch. Elisa Azzolini chiarisce questa articolazione: *“Il fabbricato è suddiviso in varie porzioni. Una parte è stata rifatta integralmente anche dal punto di vista della struttura lignea: sono state rifatte sia l'orditura primaria sia quella secondaria e, di conseguenza, il pacchetto superiore in X-LAM. In un'altra porzione, sopra gli ambienti del Vescovo, la struttura è rimasta quella originaria: sono stati rimossi i tavelloni in laterizio e inserito un elemento in X-LAM, sopra il quale sono stati posati la guaina e AERCoppo®. Un'altra parte del fabbricato è invece rimasta invariata”*. Nel complesso, secondo l'architetto Elisa Azzolini, il sistema AERCoppo® è stato applicato su più della metà della copertura.

La distinzione tra gli ambiti ha permesso di intervenire in maniera selettiva, conservando gli elementi ancora idonei e sostituendo le strutture soltanto dove le condizioni lo rendevano necessario. Il rifacimento del manto è diventato così parte di un progetto più ampio, nel quale le opere architettoniche e strutturali hanno concorso alla protezione delle carpenterie, degli ambienti storici e delle superfici decorate sottostanti.

AERCoppo® tra conservazione, prestazioni e cantiere

In un edificio monumentale sottoposto a tutela, il rifacimento del tetto non poteva modificare la percezione della copertura né introdurre elementi estranei alla configurazione architettonica consolidata. La scelta di AERCoppo®, già indicato dal progettista nel capitolato, ha permesso di mantenere la finitura in coppi e di collocare al di sotto del manto un sistema tecnico non visibile dall'esterno.

Tra gli aspetti considerati in fase progettuale rientravano la possibilità di ottenere una ventilazione continua, la stabilità dell'appoggio dei coppi, il corretto deflusso dell'acqua meteorica e l'eliminazione dei ristagni di umidità. Queste caratteristiche risultavano coerenti con la necessità di proteggere le strutture lignee, limitare le condizioni favorevoli al degrado e programmare la manutenzione della copertura nel lungo periodo. La posa ordinata degli elementi ha inoltre favorito l'uniformità del manto, mantenendo l'aspetto materico e cromatico richiesto dal contesto storico, anche con il recupero parziale degli elementi originari.

Una verifica diretta del comportamento della copertura è avvenuta durante un sopralluogo successivo alle lavorazioni. L'**Arch. Elisa Azzolini** racconta: *"Per me era la prima esperienza con AERCoppo®. Durante un sopralluogo siamo saliti nel sottotetto in una giornata caratterizzata da temperature esterne particolarmente elevate. All'interno abbiamo trovato condizioni accettabili e abbiamo percepito la presenza della ventilazione, pur senza un flusso d'aria eccessivo. È stata un'osservazione concreta, maturata direttamente negli ambienti interessati, che ci ha confermato l'appropriato utilizzo della soluzione rispetto alle caratteristiche della copertura".*



Dal punto di vista esecutivo, il **Geom. Claudio Anderluzzi**, Project Manager dell'impresa esecutrice Bottoli Costruzioni S.r.l. di Mantova, descrive così l'esperienza della squadra: "Per me si è trattato della prima esperienza con il sistema **AERCoppo®**, in vent'anni di lavoro non avevo mai utilizzato questo prodotto. Prima di iniziare ne ho studiato il funzionamento attraverso i tutorial che mi erano stati inviati, condividendoli con i posatori. Abbiamo quindi esaminato insieme le modalità di montaggio e avviato la posa. Nella fase iniziale ci siamo confrontati anche con i tecnici di AERTetto, ai quali abbiamo mostrato il lavoro eseguito: ci hanno confermato che il metodo adottato era corretto e, nel complesso, il montaggio è proceduto molto bene. La valutazione complessiva è positiva: mi sono trovato bene sia con il sistema sia con il servizio e con il supporto fornito per apprendere correttamente le modalità di posa. Il risultato finale è stato positivo".

La scelta di AERTetto, seppure nuovo ai posatori, non ha creato ritardi o rallentamenti, al contrario ha agevolato le dinamiche di cantiere e reso un lavoro completo e apprezzabile.

L'esperienza di cantiere ha evidenziato soprattutto il valore della preparazione preliminare e dell'assistenza nella fase di apprendimento, elementi che hanno permesso alle maestranze di gestire correttamente un sistema mai impiegato in precedenza.

A lavori conclusi, dall'esterno continua a essere percepito il tradizionale manto in laterizio, mentre il sistema tecnico rimane nascosto al di sotto dei coppi. La nuova copertura si integra così nel più ampio intervento di miglioramento sismico, contribuendo alla protezione delle strutture e degli ambienti storici senza modificare l'identità architettonica del Palazzo Vescovile.



**Elementi presenti del sistema di ventilazione
AERcoppo®:**



AC_griglia di partenza parapasseri



BC_AERcolmo® di ventilazione



PC_*Piedino* AERcoppo®



DCT_elemento di displuvio

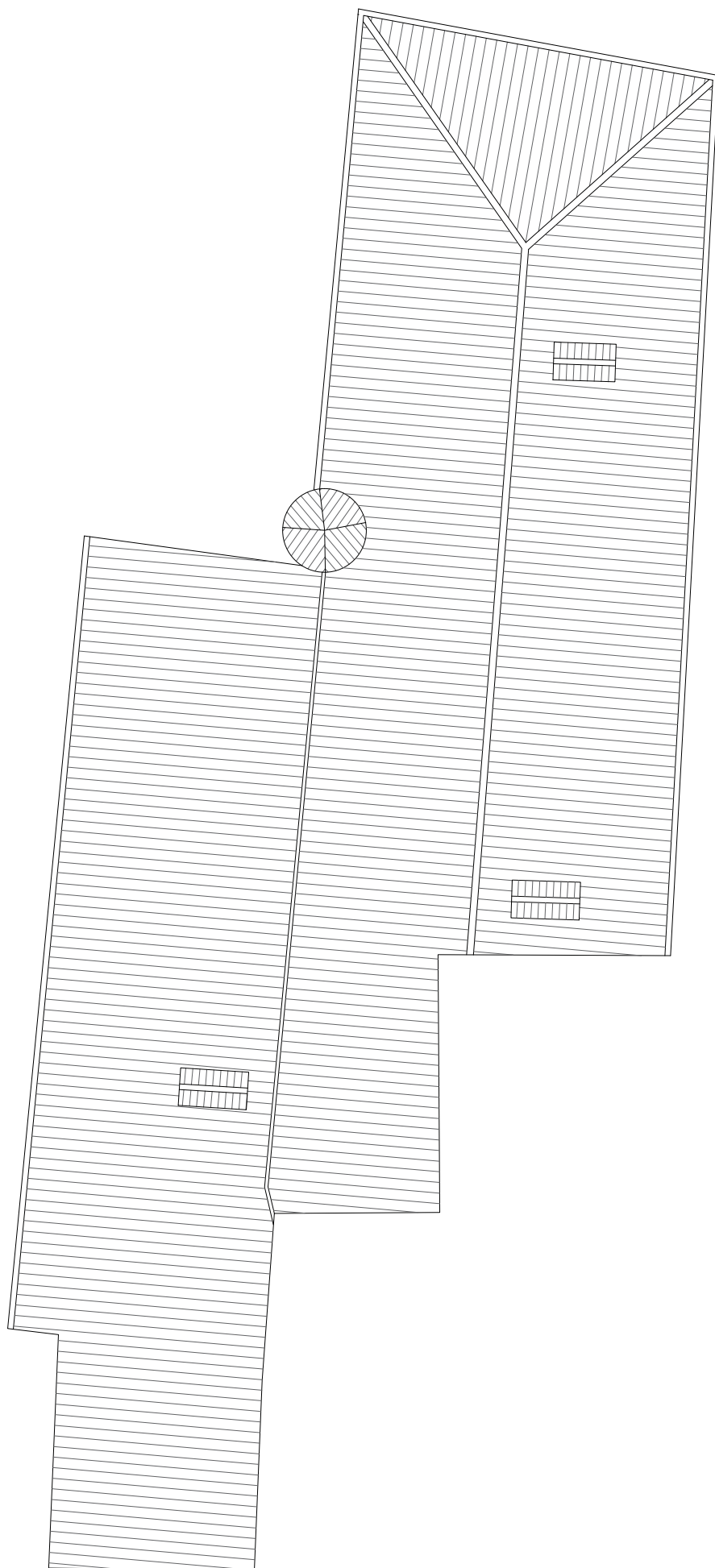


RCT_elemento di rompitratte

Dati tecnici di progetto:

- *superficie*: 850 m²
- *pendenza*: 35%

Pianta della copertura del Palazzo Vescovile
Verona (VR)



AERtetto (www.aertetto.it)

AERtetto è una realtà dinamica e propositiva con una grande esperienza pregressa, perché derivazione di un gruppo operante nel settore delle costruzioni dal 1962. Dopo l'acquisizione nel 2011, del brevetto e del marchio registrato AERcoppo®, sistema di ventilazione per manti di copertura in coppi, l'azienda, forte dell'esperienza e della sensibilità sulle questioni legate al cantiere e all'edilizia più in generale, ha accelerato la propria capacità di investimento e ricerca mettendo a punto nuove soluzioni. Tra queste soluzioni vi sono il sistema AERtegola®, da utilizzare laddove sia richiesto un tetto ventilato con manto in tegole portoghesi, e il sistema AERembrice®, da utilizzare laddove sia richiesto un tetto ventilato con manto in embrici e coppi.

AERtetto s.r.l.
via Galvani, 11
31022 Preganziol (TV)
T. +39 0422 33 11 59
F. +39 0422 63 05 84
info@aertetto.it
www.aertetto.it



per gli embrici
AER[®]EMBRICE
TETTO ANCORATO VENTILATO

e per le tegole portoghesi

AER[®]TEGOLA
TETTO VENTILATO BREVETTATO

AERembrice®,
AERcoppo® ed AERtegola® sono marchi
AERTETTO
IL TETTO VENTILATO E ANCORATO



AERTetto s.r.l.
Via Garibaldi, 11
31025 Frenezziol (TV)
T. +39 0422 831159
F. +39 0422 831186
info@aertetto.it
www.aertetto.it



per gli embrici

AER *EMBRICE*
TETTO VENTILATO E ANCORATO
BREVETTATO

e per le tegole portoghesi

AER *TEGOLA*
TETTO VENTILATO E ANCORATO
BREVETTATO

AERembrice®
AERcoppo® ed AERTegola® sono marchi
AERTETTO
IL TETTO VENTILATO E ANCORATO