

AER COPPO®

TETTO ANCORATO VENTILATO
BREVETTATO

Performance, estetica, eccellenza
AERtetto per l'Università degli Studi di Padova
Complesso di Ingegneria



FACOLTA DI INGEGNERIA

AERTETTO
IL TETTO VENTILATO E ANCORATO

Comunicato stampa

Con la collaborazione di:

Progettista e R.U.P.: Arch. Stefano Marzaro - Università degli Studi di Padova

Assistente R.U.P.: Arch. Marco Canton - Università degli Studi di Padova

Direttore Lavori: Ing. Marco Buggio - Università degli Studi di Padova

Impresa esecutrice: Barzon Costruzioni Generali s.r.l. - Ponte San Nicolò (PD)

Direttore di cantiere: Geom. Fabrizio Salmaso - Barzon Costruzioni Generali s.r.l.

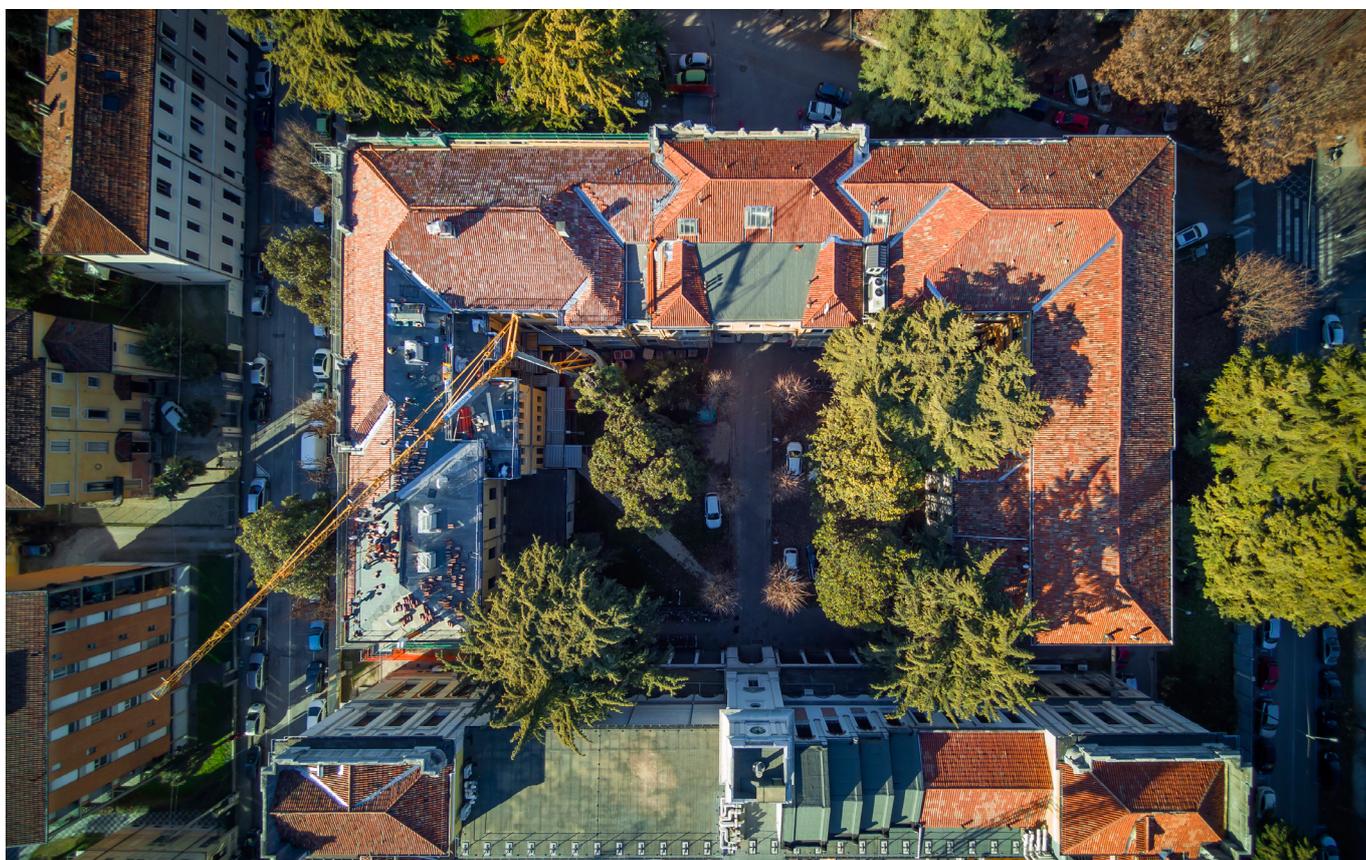
Periodo dei lavori: 2018 - 2019

Performance, estetica, eccellenza

AERtetto per l'Università degli studi di Padova

Complesso di ingegneria

A Padova, un intervento articolato in due fasi inizia con il ripristino della piena efficienza della copertura dell'edificio storico che ospita uno dei Dipartimenti della Scuola di Ingegneria. L'utilizzo di AERcoppo® ha permesso di preservare la struttura originaria del tetto, razionalizzare le condotte di aerazione e completare un involucro performante che possa garantire comfort e benessere anche negli ambienti dell'ultimo piano, che a breve verranno riqualificati per ospitare i nuovi laboratori.



L'edificio e la sua storia

Il complesso edilizio del Dipartimento di Ingegneria di Padova sorge all'interno di un vasto isolato ed ospita oggi uffici amministrativi dipartimentali, biblioteche, laboratori scientifici, uffici dei docenti e aule didattiche. L'edificio fu costruito sulla base di un progetto elaborato, in più fasi, da Daniele Donghi a partire dal 1910. Dopo l'avvio, i cantieri furono presto interrotti nel corso della prima guerra mondiale, mentre le strutture completate furono, nel 1917, in parte occupate dai militari. Alla fine del conflitto furono restituite all'università. I lavori di costruzione ripresero quindi dopo il 1919 e proseguirono sino al 1933 circa, con il completamento di tutte le strutture previste nel progetto elaborato prima della guerra. Stravolgimenti e integrazioni al progetto iniziale iniziarono ancora in fase di cantiere per le esigenze degli istituti di Idraulica, di Meccanica Applicata e di Elettrotecnica. Nel cortile ovest, durante l'occupazione militare, furono eretti due fabbricati ad un piano con copertura a shed, allineati con gli avancorpi laterali del braccio meridionale. Nel 1935, inoltre, furono costruite due aule per l'Elettrotecnica sopraelevando la parte settentrionale del blocco tra i due cortili, a fianco della torre per le osservazioni geodetiche.

Nel corso della Seconda Guerra Mondiale alcuni settori seminterrati del complesso vennero adibiti a rifugi antiaerei. Nel 1944 il complesso fu colpito da una bomba che distrusse, in particolare, un'ala del blocco destinato all'Istituto di Architettura (angolo nord ovest). Il settore fu ricostruito dal Genio Civile nel dopoguerra che non conservò, purtroppo, le grandi finestre trabeate che connotavano le aule di disegno collocate al primo piano del lato settentrionale. Aggiunte edilizie, sopraelevazioni e cambi di destinazione proseguirono anche negli anni successivi. Un'importante aggiunta fu operata negli anni Sessanta del Novecento lungo il fronte orientale, quando furono realizzate due grandi sale per i laboratori di idraulica e di prove materiali.



L'impianto planimetrico è organizzato attorno a due grandi cortili interni, la cui forma, in origine rettangolare, è stata progressivamente alterata dall'inserimento di corpi di fabbrica aggiuntivi. Il primo cortile, a ovest, è sistemato a giardino, suddiviso in grandi riquadri erbosi e ornato da alberi d'alto fusto; è circondato da due ali più basse, a tre livelli, più ambienti seminterrati. Il secondo cortile, a est, collegato al primo mediante un varco sormontato da una torre, è di forma irregolare, stante i corpi di fabbrica aggiunti nel corso degli anni ed è interamente asfaltato.

Dal punto di vista strutturale, il complesso è realizzato mediante l'impiego di strutture verticali e travi in calcestruzzo armato, mentre le pareti sono realizzate in laterizio.

Per quanto riguarda l'aspetto estetico invece, i dettagli architettonici che scandiscono i prospetti esterni, sostanzialmente immutati dall'epoca della costruzione e ispirati a modelli classicisti derivati da esempi rinascimentali e barocchi, sono realizzati in pietra artificiale cementizia a graniglia marmorea, con intonaci martellinati d'impasto analogo. I prospetti interni dei corpi di fabbrica, invece, sono realizzati a intonaco semplice e finiti con pittura murale.

L'intervento sulla copertura

Il complesso, di proprietà del Demanio, dato in uso perpetuo all'Ateneo di Padova, ha una superficie coperta complessiva di circa 20.600 mq ed un volume fuori terra di circa 83.700 mc. L'altezza è di circa 15,5 m per i tre piani fuori terra, oltre ad un piano interrato.

Negli ultimi anni alcune parti del complesso sono state sottoposte a lavori di manutenzione: ritinteggiatura dei prospetti sulle corti interne; sistemazione interna dell'ala un tempo occupata, al primo piano, dal Dipartimento di Architettura, Urbanistica e Rilevamento.



In particolare un intervento più complesso ha interessato l'ala Sud-Ovest dell'edificio, finalizzato in primis alla riqualificazione della copertura con l'obiettivo successivo di procedere alla ristrutturazione dei laboratori.

“La manutenzione straordinaria del manto di copertura, ha interessato una superficie di 1.100 mq. - come ci racconta l'Arch. Stefano Marzaro, Progettista nonché RUP del Progetto - ed era finalizzata a raggiungere due obiettivi principali. Da un lato verificare lo stato di conservazione della struttura lignea portante di copertura e mettere in atto interventi di restauro e recupero conservativo, nelle zone maggiormente degradate. Dall'altro razionalizzare il sistema di espulsione dei fumi delle cappe chimiche ed armadi aspirati, che verranno installati nei nuovi laboratori. Più in generale volevamo grazie a questo intervento migliorare la trasmittanza termica della copertura e, grazie all'efficientamento energetico complessivo dell'involucro, migliorare il comfort di chi utilizza questi ambienti”.



L'analisi dello stato di degrado della copertura ha segnalato numerose infiltrazioni dovute, non soltanto al cattivo stato del manto in alcuni punti, ma soprattutto all'inefficienza del sistema di smaltimento delle acque dovuta alla scarsa manutenzione delle lattonerie, che risultavano degradate in molte parti e ostruite in altre. Dal punto di vista strutturale invece la copertura non presentava particolare problemi, come sottolinea l'Arch. Marzaro: *"Dal punto di vista strutturale non siamo intervenuti sulle travi lignee portanti. O meglio abbiamo optato unicamente per operazioni conservative e di pulizia. Durante l'analisi abbiamo infatti riscontrato un buono stato generale e abbiamo quindi deciso di lavorare sull'estradosso per sistemare gli strati più esterni della copertura"*.

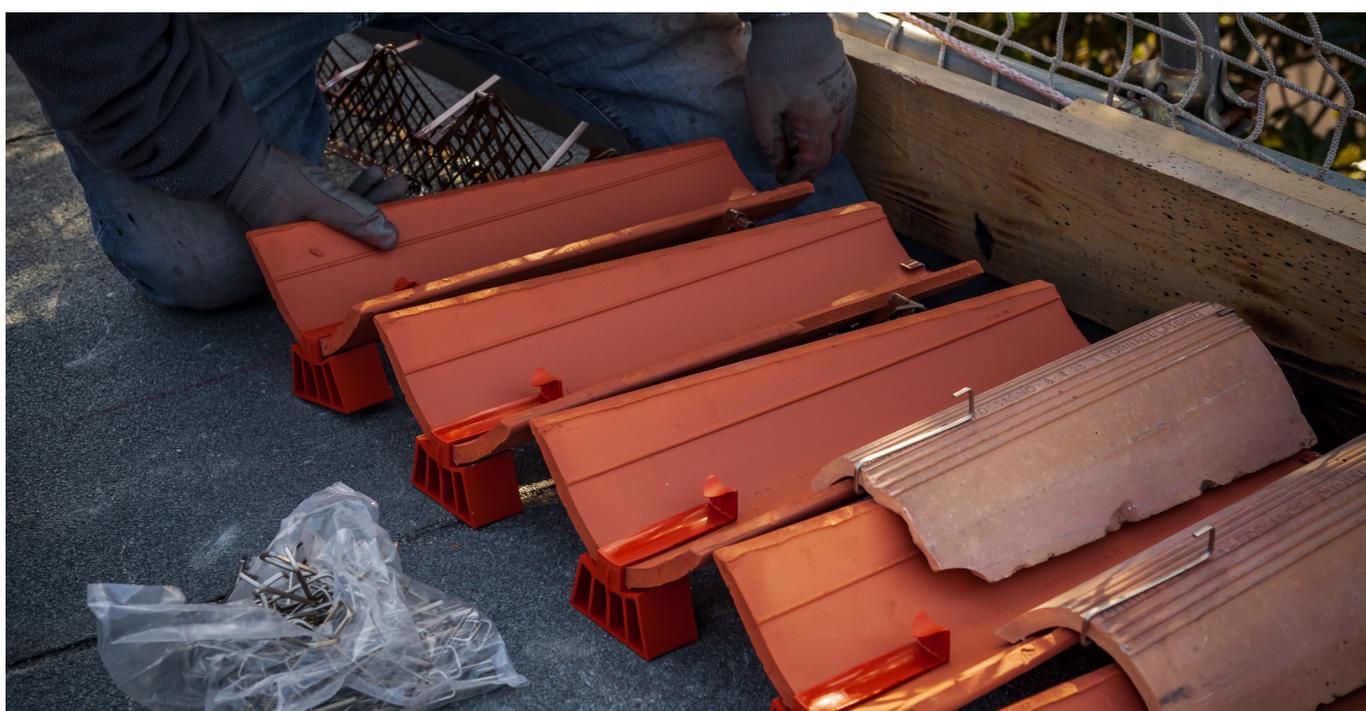


L'Arch. Marco Canton, Assistente del RUP, ci racconta come si sia lavorato per concentrare i sistemi di espulsione dei fumi dei laboratori, razionalizzandone il numero e la posizione sulla copertura: *"Abbiamo realizzato quattro nuovi elementi in copertura, che ci hanno permesso di concentrare i collettori di espulsione ed evitare la loro distribuzione casuale, oltre a minimizzare il proprio impatto anche dal punto di vista estetico"*.





Il Direttore dei Lavori, l'Ing. **Marco Buggio** ci racconta nei dettagli l'intervento sulla copertura: *"Abbiamo provveduto alla rimozione del manto esistente ed alla valutazione dello stato dei coppi che, per oltre la maggioranza, versava in cattivo stato. Abbiamo successivamente pulito il sottomanto, riposizionando la guaina impermeabilizzante, integrandola con un secondo strato ardesiato da 4mm, direttamente connesso con la guaina originale. Nello stesso tempo abbiamo predisposto la struttura per ospitare le nuove canalizzazioni. Una volta completata l'impermeabilizzazione abbiamo potuto installare il sistema AERcoppo®".*



AERcoppo®, soluzione efficace e flessibile

*“Migliorare le prestazioni del tetto voleva dire per noi garantire anche la ventilazione naturale sotto la copertura. Proprio per questo” – precisa l’Arch. Marzaro – “abbiamo optato per una soluzione che avrebbe garantito leggerezza, flessibilità e ventilazione naturale del sottomanto. In fase esecutiva, analizzando le referenze nelle quali era stato utilizzato AERcoppo, mi sembrava infatti ideale per edifici storici dalla struttura portante comunque data sulla base anche di casi simili già realizzati in altri edifici storici quale, ad esempio, quello dei Tolentini a Venezia”. In effetti anche in questo intervento la flessibilità e le caratteristiche tecniche di **AERcoppo®** si sono rivelate la scelta vincente, anche se non sono state poche le difficoltà dovute alla tipologia di struttura esistente. “La presenza di tavelle in cotto, molte delle quali in cattivo stato, non ci ha aiutato - specifica il D.L. Ing. Buggio – Abbiamo in primis dovuto sostituire quelle ammalorate o comunque non più in grado di assolvere la loro funzione, poi abbiamo studiato il sistema per riuscire ad applicarlo in questo contesto”.*



Il **Geom. Fabrizio Salmaso**, dell'impresa Barzon Costruzioni Generali, che ha eseguito il progetto, racconta come siano state affrontate diverse sfide durante la posa in opera della nuova copertura: *“Per noi era la prima volta che utilizzavamo il sistema AERcoppo® e, come spesso accade, eravamo un po' scettici, pur riconoscendo già dopo una prima analisi gli indiscussi vantaggi derivanti dal suo utilizzo. In primis la leggerezza e la garanzia di poter salire in quota senza pesi aggiuntivi dovuti a malta e materiale pesante. Le difficoltà maggiori si sono riscontrate per la particolarità di alcuni elementi originali o comunque preesistenti che componevano la copertura al momento dell'intervento. Per il posizionamento della linea di gronda abbiamo dovuto confrontarci con un cornicione massiccio in calcestruzzo, per il quale si è reso necessario l'impiego di turboviti che ci sono state fornite da AERtetto. Elementi di aggancio particolari sono stati richiesti anche per fissare i piedini alle tavelle in cotto che spesso si presentavano in cattivo stato e non reggevano il peso correttamente. Anche in questo caso il dialogo costante con l'azienda ci ha permesso di ottenere la soluzione migliore per garantire il raggiungimento delle prestazioni ottenibili con AERcoppo®. Una volta risolte le situazioni più complicate, la posa del sistema si è poi rivelata semplice ed abbiamo proceduto in modo veloce e senza ulteriori intoppi”.*

Prosegue l'Ing. Buggio: "Dopo aver posizionato il sistema e integrato i pezzi speciali per le linee di colmo e di gronda, abbiamo provveduto alla stesura del manto. Abbiamo sostituito i coppi esistenti che erano davvero irrecuperabili, integrandoli opportunamente con i coppi nuovi, per ottenere un risultato omogeneo anche dal punto di vista estetico".



La valutazione complessiva dell'intervento spetta all'Arch. Marzaro: "Siamo molto soddisfatti di come si è conclusa questa prima fase dei lavori. Il risultato ottenuto sulla copertura è in linea con quanto ci eravamo prefissati di ottenere con questo intervento. Nei prossimi mesi monitoreremo costantemente il tetto per valutare il suo funzionamento nel tempo, l'isolamento termico che è in grado di garantire e la corretta impermeabilizzazione. Con il nuovo tetto siamo ora pronti per procedere alla seconda fase che ci permetterà di allestire laboratori accoglienti e tecnologicamente avanzati, nei quali si prepareranno gli ingegneri del futuro".



Elementi presenti del sistema di ventilazione AERcoppo®:



AC_griglia di partenza parapasseri



BC_AERcolmo® di ventilazione



PC_*Piedino* AERcoppo®



CC_griglia di compluvio



DCT_elemento di displuvio



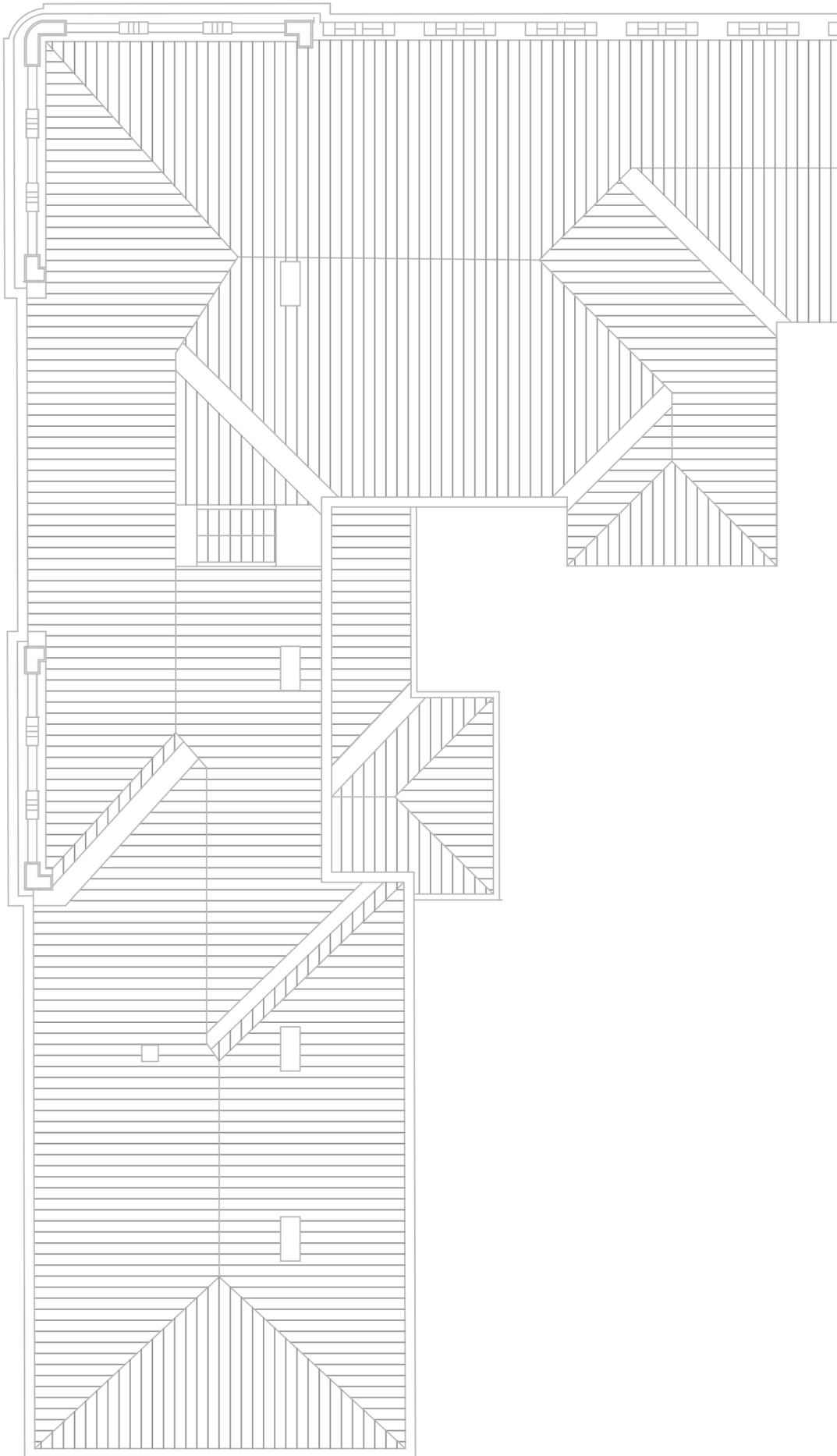
RCT_elemento di rompitratte

Dati tecnici di progetto:

- *superficie*: 1100 m²

- *pendenza*: 40%

Pianta della copertura del Complesso di Ingegneria
Università degli Studi di Padova



AERtetto (www.aertetto.it)

AERtetto è una realtà dinamica propositiva con una grande esperienza pregressa, perchè 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 ed all'edilizia più in generale, ha accelerato la propria capacità di investimento e ricerca mettendo a punto nuove soluzioni, tra le quali il sistema AERtebola®, da utilizzare laddove sia richiesto un tetto ventilato con manto in tegole portoghesi.

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



e per le tegole portoghesi

AER **TEGOLA**
TETTO VENTILATO
BREVETTATO

AERcoppo® ed AERtebola® sono marchi
AERTETTO 
IL TETTO VENTILATO E ANCORATO

UNIVERSITA

AERTetto s.r.l.
via Galvani, 11
51022 Fiesole (FI)
T. +39 0522 424100
F. +39 0422 431014
info@aertetto.it
www.aertetto.it



per le tegole portoghesi

AER
TEGOLA
BREVETTATO

AERcoppo™ ed AERtegota™ sono marchi
AERTETTO
IL TETTO VENTILATO E ANCORATO