





I supporti offerti da Alpewa alla propria clientela sono:

- Consulenza alla progettazione
- Analisi dei costi
- Campionature in cantiere
- Fornitura del materiale
- Visite in loco a fine cantiere



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



PROGETTAZIONE DI UNA PARETE VENTILATA

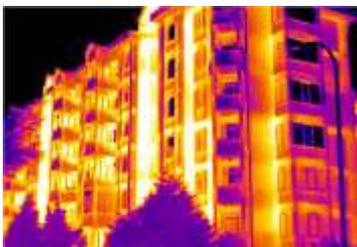
Quando si progetta una parete ventilata bisogna tenere in considerazione diversi aspetti:

- Efficienza energetica
- Prestazione della parete ventilata
- Tipologia di rivestimento
- Estetica

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



EFFICIENZA ENERGETICA & INVOLUCRO EDILIZIO



TRASMISSIONE DEL CALORE

(perdita di energia)



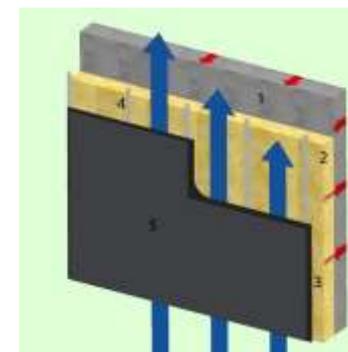
L'involucro edilizio è una parte cruciale quando si tratta di risparmio energetico.

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



PARETE VENTILATA

La norma UNI 11018 definisce la **facciata ventilata** come "un tipo di facciata a schermo avanzato in cui l'intercapedine tra il rivestimento e la parete è progettata in modo tale che l'aria in essa presente possa fluire per effetto camino in modo naturale e/o in modo artificialmente controllato, a seconda delle necessità stagionali e/o giornaliere, al fine di migliorarne le prestazioni termoenergetiche complessive".



In questo caso la soluzione "a secco" può riguardare solo lo schermo "avanzato" o di rivestimento antistante l'intercapedine ventilata.

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



PROTEZIONE DELLA STRUTTURA MURARIA

INVERNO

- Protezione nei confronti degli agenti atmosferici e della condensa.
- Moto convettivo nel canale di ventilazione che mantiene asciutte le pareti interne dell'intercapedine e dell'isolante, evitando la condensa.
- Ridotto ingresso di acqua negli strati più interni.

Tutti i componenti edilizi (guaine, isolanti, tamponamenti) risultano esposti ad una minore sollecitazione termica con notevoli vantaggi in termini di **DURABILITA' DEI MATERIALI**.

ESTATE

- Mantenimento della temperatura interna grazie alla barriera costituita dal paramento esterno.
- Riduzione del calore interno alla camera per effetto camino.



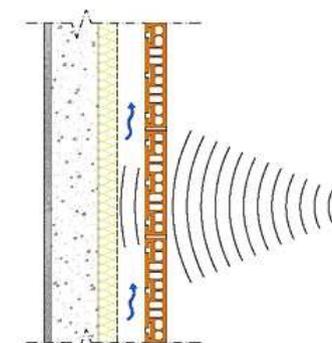
Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ISOLAMENTO ACUSTICO

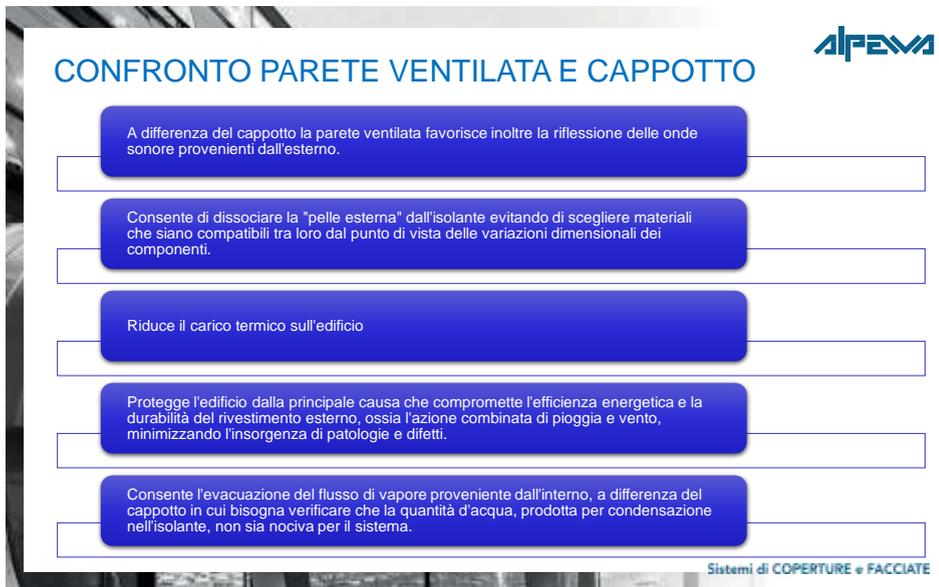
La **Facciata Ventilata** favorisce la riflessione e l'assorbimento dei rumori esterni tramite:

- L'intercapedine
- I giunti
- L'isolante termico



La parete ventilata permette un isolamento termoacustico costante: i giunti fra le lastre, l'intercapedine d'aria e l'isolante termico, la sua composizione a strati di diverso peso specifico, assicurano un elevato abbattimento dell'inquinamento acustico.

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ALPAMA

CONFRONTO PARETE VENTILATA E CAPPOTTO

- A differenza del cappotto la parete ventilata favorisce inoltre la riflessione delle onde sonore provenienti dall'esterno.
- Consente di dissociare la "pelle esterna" dall'isolante evitando di scegliere materiali che siano compatibili tra loro dal punto di vista delle variazioni dimensionali dei componenti.
- Riduce il carico termico sull'edificio.
- Protegge l'edificio dalla principale causa che compromette l'efficienza energetica e la durabilità del rivestimento esterno, ossia l'azione combinata di pioggia e vento, minimizzando l'insorgenza di patologie e difetti.
- Consente l'evacuazione del flusso di vapore proveniente dall'interno, a differenza del cappotto in cui bisogna verificare che la quantità d'acqua, prodotta per condensazione nell'isolante, non sia nociva per il sistema.

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ALPAMA

TIPOLOGIE DI RIVESTIMENTO

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



TIPOLOGIE DI RIVESTIMENTO

- Ceramica
- Cotto
- Leghe metalliche
- Calcestruzzo e fibrocemento
- Materiali compositi
- Laminati e resine di sintesi
- Pietre naturali



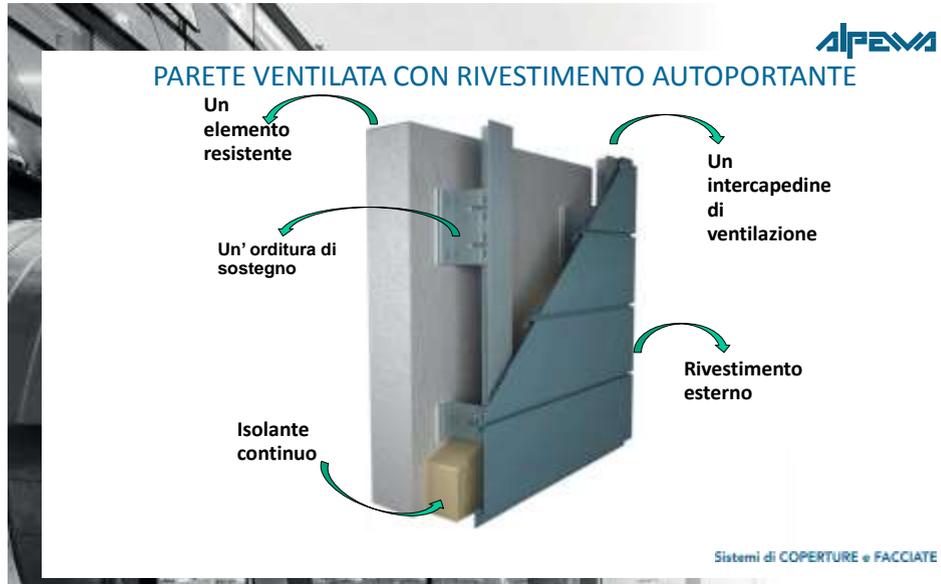
Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



Il sistema di chiusura dell'involucro edilizio a secco è costituito dai seguenti elementi:

- **L'elemento portante:** struttura alla quale sono fissati con diversi sistemi di aggancio le altre stratificazioni dell'involucro.
- **L'elemento di ancoraggio:** è un sistema o componente del sistema di facciata avente lo scopo di portare o trattenere gli elementi di rivestimento.
- **Lo strato di tamponamento:** rivestimento esterno, che può essere realizzato in diversi modi: sistemi di rivestimento continuo, sistemi ad elementi assemblati, ecc.

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE





ELEMENTO PORTANTE O STRUTTURA RESISTENTE

La **struttura resistente** (o **struttura portante** o più semplicemente **struttura**) di un manufatto è la parte espressamente destinata ad assorbire i carichi e le azioni esterne cui il manufatto è soggetto durante tutta la sua vita di esercizio.

In base ai materiali utilizzati per la realizzazione delle strutture si possono avere:

- strutture in muratura portante;
- strutture in cemento armato;
- strutture in legno;
- strutture in acciaio;
- strutture miste (dall'impiego contemporaneo di due o più materiali).

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



Muratura portante

Cemento prefabbricato

Struttura in legno



Cemento armato

Struttura in acciaio

Struttura mista

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ALPAMA



ALPAMA





ELEMENTI DELLA SOTTOSTRUTTURA METALLICA LE STAFFE

Staffe per punto fisso



Staffe per punto mobile



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



PRINCIPI DI POSA E ASPETTI STATICI

punto fisso



punto di scorrimento



LR 80 : controventatura



Dilatazione 1 mm/m



Profili di
6 m



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA

SOTTOSTRUTTURA METALLICA

La sottostruttura può dilatare liberamente:

Il **punto fisso**, generalmente posizionato in testa al profilo, per la tenuta del carico verticale

Il **punto mobile**, ripartito lungo il profilo, ne permette la dilatazione dello stesso 1mm al m e compensa gli effetti del vento.

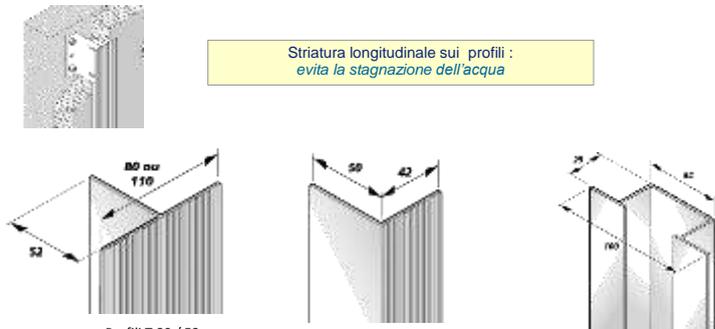


Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA

ELEMENTI DELLA SOTTOSTRUTTURA METALLICA

Striatura longitudinale sui profili :
evita la stagnazione dell'acqua



Profili T 80 / 52
o 110 / 52
o 120 / 52
o 220 / 52

Profili L 50 / 42

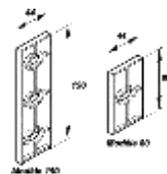
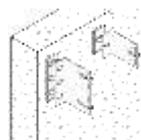
Profili omega 100 / 29

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



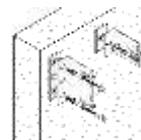
ELEMENTI DELLA SOTTOSTRUTTURA METALLICA IL THERMOSTOP

Riduzione del ponte termico :



Piastra Thermostop in polipropilene
Rottura termica tra il supporto e la staffa (RT 2005)

Evita la copia galvanica:



Clip Thermostop in polipropilene
Permette d'utilizzare un tassello di metallo zincato

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

FISSAGGIO DEI PROFILI



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

FISSAGGIO DEI PROFILI



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ISOLAMENTO TERMICO

**Coibentazione**

Isolamento termico (lane minerali, pannelli rigidi in PUR - poliuretano espanso, polistirene estruso, ecc.)

Funzioni:

- Mantenimento delle condizioni di benessere termico all'interno dell'edificio.
- Garantire un adeguato isolamento acustico.
- Proteggere l'edificio dagli incendi, evitando la propagazione della fiamma (Classe di reazione al fuoco).



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ISOLAMENTO TERMICO



Costituito da pannelli o materassini:

- Coesi e stabili nelle dimensioni
- idrorepellenti
- Dotati di basso assorbimento di acqua e umidità
- Protetti e confinati da un freno all'acqua, in foglio o telo, avente buona permeabilità al vapore
- Di spessore elevato, ben accostati uno all'altro e fissati alla muratura



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

TIPOLOGIE DI ISOLAMENTI



Alcuni criteri per la scelta:

- Conducibilità termica - Lambda λ
- Spessore isolante secondo valore U progetto
- Bisogno di energia primaria per produzione - MJ/m²
- Peso – ton / tetto
- Risorsa rinnovabile / non rinnovabile



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



POSA DEI SISTEMI AUTOPORTANTI

ESEMPIO DOGA DI RIVESTIMENTO

POSA VERTICALE

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



DOGA PREFA

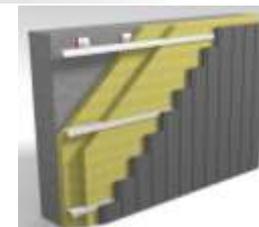
DATI TECNICI

Verniciatura: Coil Coating 25 µm, doppio strato di verniciatura a fuoco di alta qualità

Testate: sempre ripiegate di 11 mm a richiesta si possono avere entrambe le testate aperte (non ripiegate)

Fuga a richiesta: (fig. 44) larghezza 15 mm, profondità 7 mm

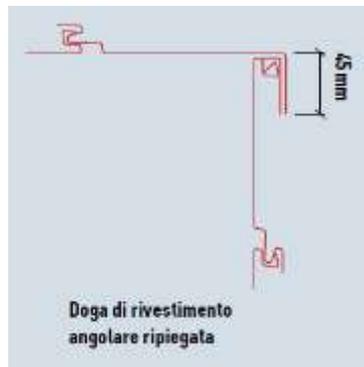
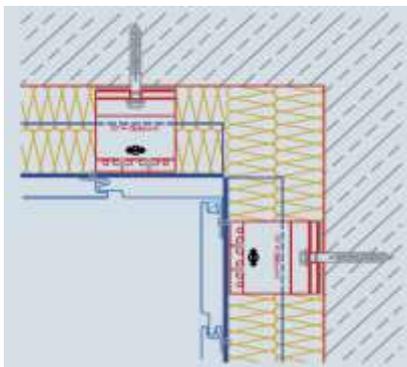
Lunghezza: 500 - 6200mm
minimo 5pz/lunghezza



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ESECUZIONE ANGOLO INTERNO DETTAGLIO COSTRUTTIVO

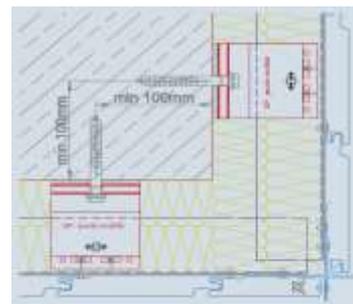


Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ESECUZIONE ANGOLO ESTERNO

Controllare sempre che il profilo si perfettamente in bolla.
Completare poi il rivestimento a destra e a sinistra dell'angolo



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ESECUZIONE ANGOLO ESTERNO



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ESECUZIONE ANGOLO ESTERNO



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



MORADELLI - Metal Design - Facciate

Moradelli
metal design

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



TRESPA - Pannelli per facciata emozionanti - Cultural Centre Ca' d'or Jovè - Carate -

TRESPA

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



STAC BOND - Composite Panel - Hospital de Louvain



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



SEDE MICROSOFT - Santiago de Chile

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



SEDE MICROSOFT - Santiago de Chile

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



KALZIP - metal standing seam roof and wall cladding systems - 2000

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



MONTANA - Sistemi di Costruzione - Marco Di Pisa, Arch.
Progetto



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

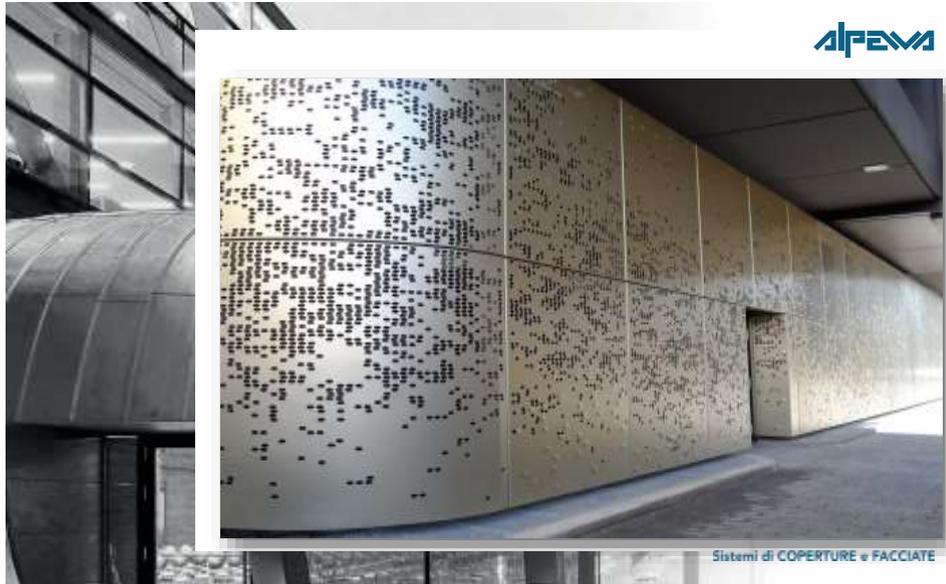
ALPAMA



ALPAMA

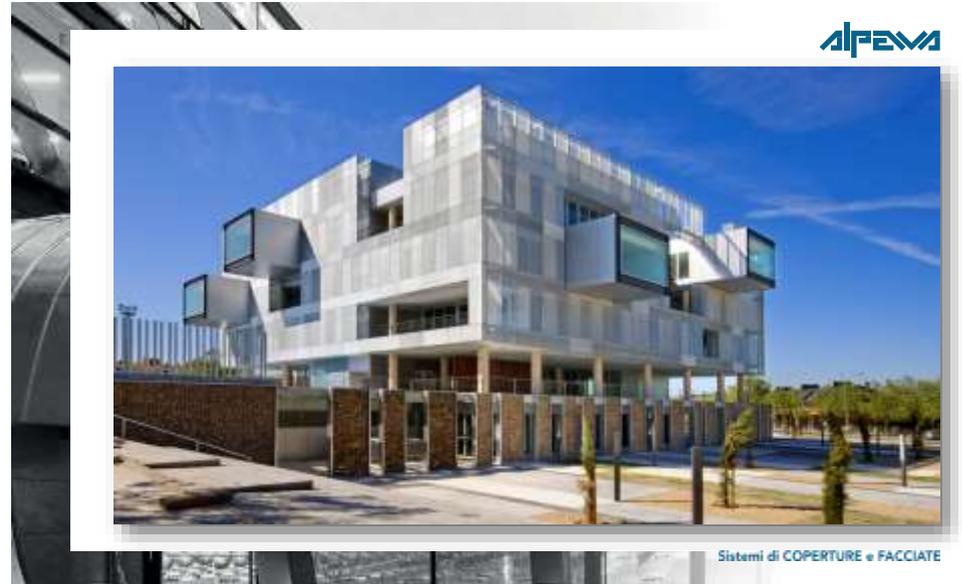


ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



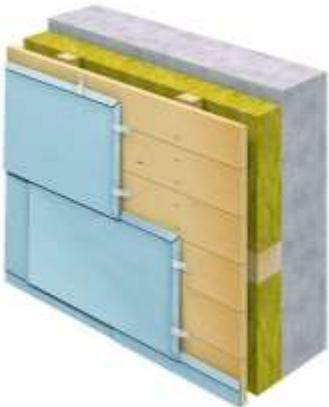
Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



LA SOTTOSTRUTTURA PER SISTEMI NON AUTOPORTANTI

Esiste anche la possibilità di avere una sottostruttura completamente composta da listelli di legno.

In questo caso avremo un listello di dimensione identica allo spessore dell'isolamento scelto, un listello che mi debba garantire l'adeguata camera di ventilazione posto ortogonalmente al precedente.



ALPEVA

ALPEVA

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

SUPPORTO CONTINUO: TAVOLATO CONTINUO

Il tavolato in legno, secondo le norme DIN 4074/1 deve essere costituito da tavole con umidità $\leq 20\%$, spessore 24 mm, larghezza 100-160 mm.

Il tavolato deve essere posato perpendicolarmente alla direzione delle lastre per consentire l'ancoraggio delle graffette su diverse tavole.



ALPEVA

ALPEVA

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

SUPPORTO CONTINUO: MULTISTRATO E COMPENSATO

Con **multistrato**, si indica un'ampia categoria di semilavorati in legno più propriamente detti pannelli stratificati, dei quali fanno parte ad esempio i **compensati**. Spesso i due termini "**compensato**" e "**multistrato**" vengono confusi tra loro e ritenuti erroneamente sinonimi.

Compensato: pannello composto da numero tre strati, di cui quello centrale di maggiore spessore

Multistrato: pannello composto da 5 o più strati.

In entrambi i casi le venature sono orientate ortogonalmente.



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

SUPPORTO CONTINUO: OSB

L'OSB (Oriented Strand Board) è un pannello tecnico a base di legno costituito da scaglie incollate insieme con una resina sintetica, successivamente pressate in diversi strati.

- **OSB/1** Pannelli per uso interno (inclusi i mobili) in luogo asciutto.
- **OSB/2** Pannelli portanti per uso in luogo asciutto
- **OSB/3** Pannelli portanti per uso in luogo umido
- **OSB/4** Pannelli portanti per carichi pesanti per uso in luogo umido.

L'OSB è igroscopico e le sue dimensioni variano in funzione delle variazioni di umidità.

L'OSB con maggiore resistenza all'umidità (OSB/3 e OSB/4) non è impermeabile; "resistente all'umidità" si riferisce alla colla che (nei limiti definiti dalla norma EN 300) non si decompone in presenza di umidità.

Si dovrebbe evitare di bagnare fisicamente qualsiasi tipo di pannello OSB.



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



POSA DEL TAVOLATO



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

POSA DEL RIVESTIMENTO METALLICO



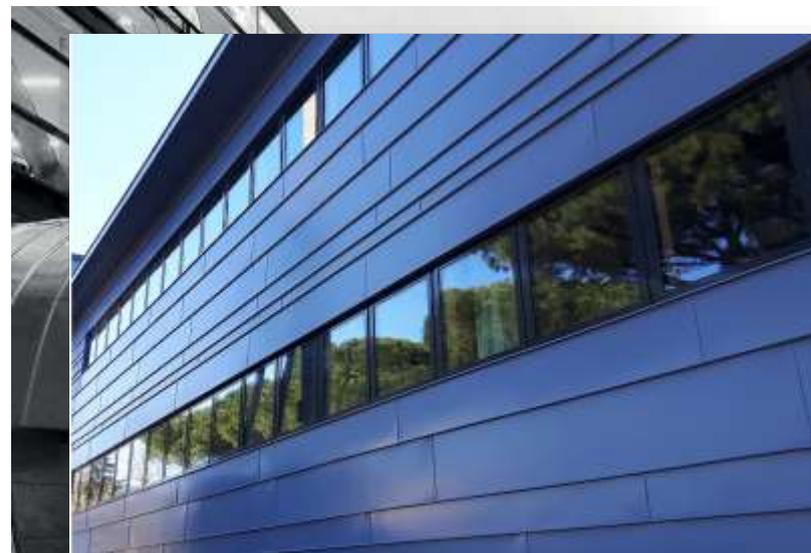
Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

LAVORO ULTIMATO

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ALPAMA

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



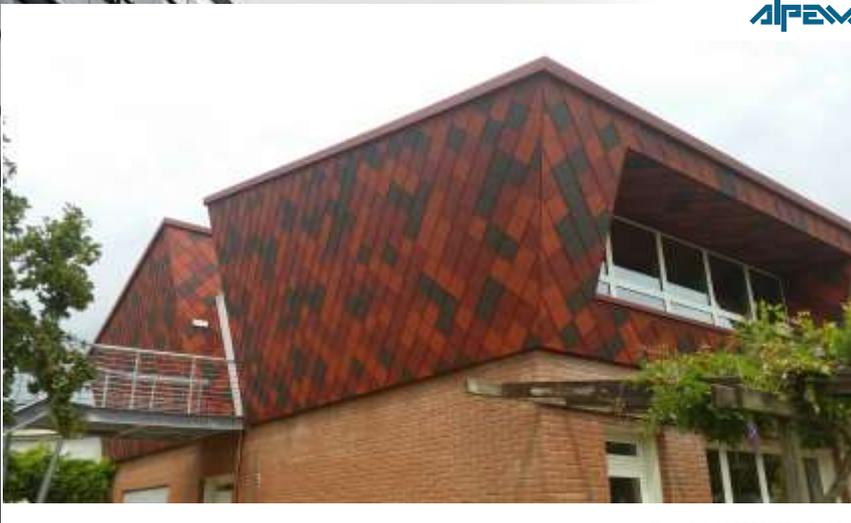
Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA

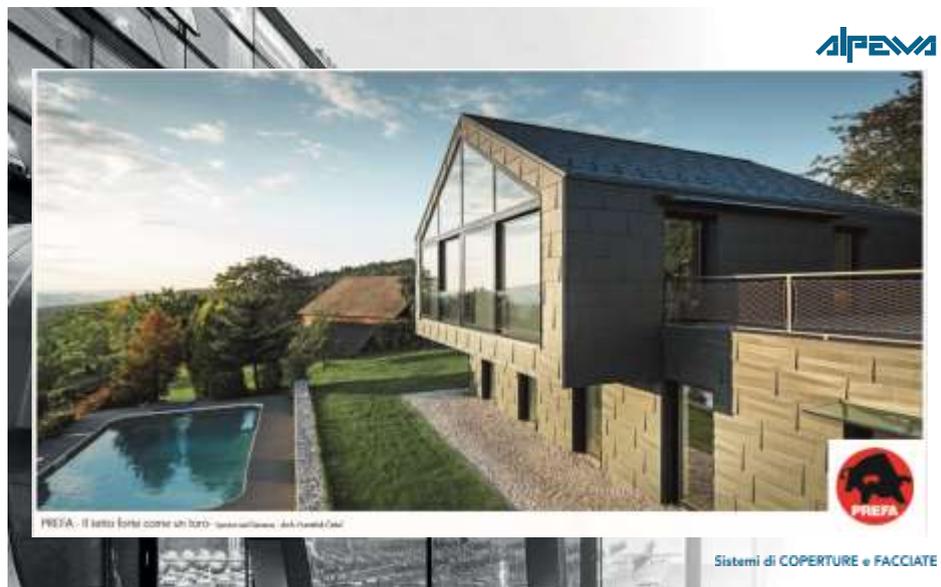


Sistemi di COPERTURE e FACCIATE

ALPAMA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE







COLLEGE MIRAMAR – SAN DIEGO - CALIFORNIA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



COLLEGE MIRAMAR – SAN DIEGO - CALIFORNIA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



STUDENTATO HOUSING – YERSIN – PARIGI -
FRANCIA



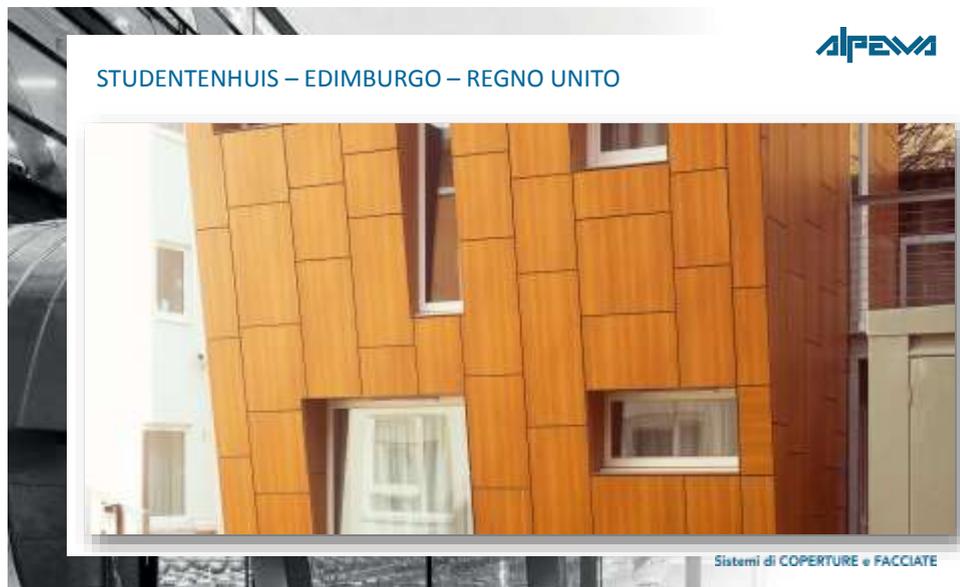
Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



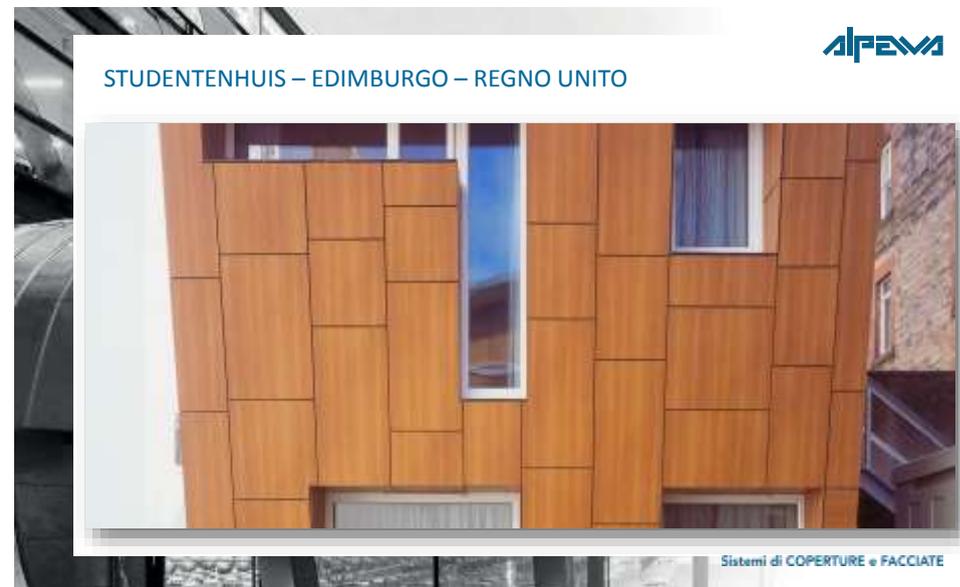
RESIDENCE VILLIERS SUR MARNE – PARIGI -
FRANCIA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



ALPAMA



ALPAMA



STUDENT HOUSING – ESSEN - GERMANIA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



STUDENTATO AD ESSEN - GERMANIA



Sistemi di COPERTURE e FACCIATE



**GRAZIE PER LA VOSTRA
ATTENZIONE**



Geom. Loredana Rascio
Area Manager
Sistemi Coperture e Facciate

Sistemi di COPERTURE e FACCIATE