



**Soluzione ideale per qualificare energeticamente rispondendo a particolari esigenze estetiche nel modo tecnicamente più corretto e sicuro: un involucro in pietra naturale ricostruita dalla forte caratterizzazione, evocativo della tradizione ma estremamente moderno. La lastra isolante di questo sistema soddisfa i requisiti dei Criteri Ambientali Minimi. Reazione al fuoco del sistema: Euroclass B-s1,d0**

## COMPONENTI

### COLLANTE

Klebocem Ultra

### ISOLANTE

EPS 35 - 100 Fix R - 0,035 W/(m·K)

EPS 31 G-100 Fix R - 0,031 W/(m·K)

Converto 31 BW Fix - 0,031 W/(m·K)

### RASANTE

Klebocem Ultra

### RETE

Armatex C1 M

### COLLANTE PER RIVESTIMENTO

Glueflex ULTRA

### FUGANTE PER RIVESTIMENTO

Parastuck MF - Sigil Tow FL

### RIVESTIMENTO MODULARE

Gamma Bio Pietra

Dimensioni massime del formato piastrella: 30x30 cm

Peso massimo del rivestimento: 35 kg/m<sup>2</sup> (per formati

più grandi riferirsi al ciclo Modular Big limitando il

peso del rivestimento al peso limite richiesto dal ciclo

Modular Big)

### ACCESSORI

In funzione della tipologia della conformazione strutturale delle superfici e del progetto



Dopo eventuale specifica ed appropriata preparazione del supporto, da valutarsi caso per caso in funzione dello stato e della tipologia, tutte le superfici esterne di facciata saranno rivestite in opera dal ciclo Termok8 BIOSTONE. Il ciclo Termok8 Modulare Biostone dotato di certificazione ETA n.23/0221. Durante l'intera fase di lavorazione, asciugatura e indurimento, la temperatura ambientale, del supporto e dei materiali deve essere compresa tra a + 5°C e + 35°C, vento o irraggiamento solare diretto possono modificare le caratteristiche di lavorazione, in questi casi è necessario prendere precauzioni aggiuntive come l'ombreggiamento tramite reti.

### ZONE DI PARTENZA/FASCIA DI ZOCCOLATURA

Qualora l'intervento lo consenta, l'allineamento di partenza e contenimento del sistema di isolamento verrà realizzato mediante l'applicazione meccanica, per mezzo di tasselli ad espansione, di un profilo in lega di alluminio (profilo di partenza) perimetralmente al piano terra dell'edificio, dimensionato in funzione dello spessore dell'isolante da proteggere. Per altre opzioni di partenza si può consultare il Manuale tecnico Termok8 o l'ufficio tecnico IVAS.

### STRATO ISOLANTE

L'isolamento termico verrà realizzato mediante impiego di pannelli speciali in polistirene espanso sinterizzato (EPS) EPS 35 - 100 FIX R o EPS 31 G-100 FIX R, quest'ultimo additivato di grafite, marcati CE secondo la UNI EN 13163:2017, certificati ETICS secondo le linee guida ETAG EAD 040083-00-0404 già 004:2013 e la norma UNI EN13499:2005, per uno spessore funzionale al calcolo di progetto. I pannelli sono caratterizzati da ambo i lati da una particolare zigrinatura profonda 5 mm atta ad aumentare la superficie specifica del pannello durante la rasatura e formare continuativi "travetti" orizzontali "a V" progettati per una maggiore resistenza del sistema. I pannelli presentano inoltre, sulla superficie esterna di posa, n°3 scassi trasversali ribassati appositamente realizzati per solidarizzare il supporto isolante con la rasatura armata. In corrispondenza dell'attacco tra strutture verticali (ingressi, portineria, locali comuni etc. etc.) in cui il pannello isolante andrebbe a contatto, e in corrispondenza dell'attacco di strutture orizzontali quali ad esempio canali di gronda o marcapiani aggettanti, si dovranno applicare i pannelli isolanti inserendo un elemento di

separazione elastico con funzione di compensazione dei movimenti di dilatazione e ritiro es: Nastro Autoespandente Sigillante (BG1) Tale fuga, in cui è inserito il nastro sarà successivamente sigillata con sigillante elastico poliuretano Sigil Pol, dopo l'applicazione della rasatura armata e prima della posa del rivestimento modulare.

L'ancoraggio dei pannelli alle superfici di facciata verrà realizzato mediante stesura di malta adesiva ad alta resistenza Klebocem Ultra a base di resine sintetiche, per cordoli lungo il perimetro del pannello e per punti centrali con una superficie di adesione ≥ al 40% della superficie del pannello, assicurandosi una corretta planarità. Qualora il supporto fosse particolarmente planare stendere il collante con spatola dentata su tutta la superficie.

L'applicazione dei pannelli isolanti al supporto dovrà essere realizzata per fasce orizzontali partendo dal basso e con le fughe verticali sfalsate di almeno 30 cm, perfettamente accostati, le giunzioni non dovranno essere visibili. Riempire eventuali aperture superiori a 2 mm con una porzione di isolante a secco della stessa natura o mediante l'utilizzo del sigillante poliuretano Termok8 Foam. In corrispondenza delle aperture le giunzioni tra pannelli non devono risultare allineate con spallette, architravi o spigoli delle aperture stesse. I pannelli isolanti pertanto dovranno essere tagliati a "L" al fine di avvolgere e maggiormente contenere le tensioni determinate da movimenti di materiali differenti. In tutti gli spigoli, le teste dei pannelli isolanti dovranno essere alternate al fine di garantire una corretta distribuzione delle tensioni.

### FISSAGGIO MECCANICO

Trascorse circa 48 ore dall'incollaggio dei pannelli e comunque ad avvenuta essiccazione del collante, tassellare con idonei tasselli a percussione o ad avvitamento, in funzione del tipo di supporto e della tipologia dell'edificio, do-

VOCE DI CAPITOLATO

termok8  
MODULAR BIOSTONE

In collaborazione con

**BIOPIETRA**



tati di Certificazione EAD 330196-01-0604 in ragione di un minimo di n° 6 al m<sup>2</sup> seguendo lo schema di tassellatura a T.

I tasselli potranno essere posati mediante utensile specifico di posa, sia con montaggio a "filo" che ad "incasso" con la medesima lunghezza per entrambe le pose. Per il montaggio a "filo esterno" i tasselli richiedono un "Tappo in EPS" ad isolamento della vite in acciaio, mentre per il montaggio ad "incasso" richiedono un "copritassello in EPS".

A seconda delle condizioni ambientali, posizione, orientamento, forma dell'edificio, stato del supporto, altezza dell'edificio, potrebbe essere necessario valutare una tassellatura rinforzata su tutte le superfici isolate ed in particolar modo nelle zone perimetrali dell'edificio (area compresa tra min. 1 - max. 2 metri dallo spigolo).

Il dimensionamento della lunghezza del tassello dovrà avvenire in funzione dello spessore del pannello isolante, della stratigrafia della parete e della profondità di ancoraggio del tassello (consultare la scheda tecnica del tassello).

Ogni 3 metri di altezza circa, saranno da prevedere idonee fasce di interruzione orizzontali con funzione di giunto di compensazione dei movimenti di ritiro e dilatazione termica del sistema. Le interruzioni consistono nell'applicazione meccanica per mezzo di tasselli ad espansione di idonei "Profili per rivestimenti modulari" in lega d'alluminio con cadenza da definire in fase di progetto. Il profilo di interruzione sarà distanziato dai pannelli di isolante sottostanti mediante l'inserimento del Nastro Autoespandente Sigillante (BG1), che fungerà anche da supporto alla sigillatura da realizzarsi successivamente all'applicazione del rivestimento, mediante utilizzo di idoneo sigillante poliuretano sopra verniciabile Sigil Pol.

Le fughe di movimento dell'edificio (giunti di dilatazione) devono essere rispettate e protette con idonei profili coprigiunto, per l'esecuzione consultare il Manuale tecnico TermoK8 o l'ufficio tecnico IVAS.

Prima della rasatura dei pannelli isolanti è necessario applicare, in corrispondenza di tutti gli spigoli, i paraspigoli a protezione di tutto il sistema ed eventuali altri profili accessori tramite stesura del collante sui pannelli (non è consentito l'uso di profili in ferro zincato o verniciato).

In corrispondenza di tutti gli angoli di porte e finestre è necessario inserire reti di armatura diagonali (cm 20x40), da applicare nell'intonaco di base prima dell'applicazione della rasatura armata e da fissare in modo che i bordi delle strisce si trovino direttamente sull'angolo con inclinazione di circa 45°.

Si consiglia particolare cura nella posa dello strato isolante al fine di limitare il più possibile la carteggiatura delle superfici a correzione di eventuali piccoli dislivelli.

## INTONACO DI BASE

Rivestire in opera i pannelli mediante l'applicazione a spatola, con malta rasante Klebocem Ultra applicata in senso verticale (parallelamente alle zigrinature dell'EPS) con spatola dentata da 10mm inclinata, in modo da ottenere almeno 5 mm di spessore, al fine di impregnare completamente le fessure dell'isolante.

A strato completamente asciutto (almeno un giorno), applicare un secondo strato di Klebocem ultra, in cui verrà annegata, sulla malta ancora fresca, la rete in tessuto di fibra di vetro apprettato antialcalina e anti demagliante Armatex C1 "M". La posa della rete verrà fatta dall'alto verso il basso con una sovrapposizione di almeno 10 cm in entrambi i versi, evitando l'eventuale formazione di bolle e piegature, e di 15 cm in prossimità dei risvolti se protetti con profili paraspigoli privi di rete incorporata. La rete dovrà essere completamente ricoperta dalla malta e comunque non visibile. Il giorno seguente, e comunque a strato completamente asciutto, verrà completata la fase di tassellatura inserendo n°2 tasselli CT 2G ad avvitamento (n°4 tasselli per m<sup>2</sup>) al centro del pannello in corrispondenza del sottostante punto di incollaggio pannello, seguendo lo schema di tassellatura rinforzata: In totale verranno così applicati n° 8 tasselli CT 2G al m<sup>2</sup> nelle modalità e dimensionamento precedentemente descritte. In quest'ultima fase i tasselli andranno posati esclusivamente con montaggio a "filo" e abbinati al "TAPPO EPS" ad isolamento della vite in acciaio.

Lo strato armato verrà completato con una terza e ultima rasatura a completo essiccamento delle due mani precedenti, a completa copertura della rete dei tasselli. Lo spessore complessivo di rasatura armata così ottenuto non dovrà essere inferiore a 8 mm. La rete di armatura si troverà

nel terzo esterno dell'intonaco di base.

Realizzazione delle sigillature con apposito sigillante poliuretano sopra verniciabile Sigil Pol a copertura delle guarnizioni elastiche precedentemente posate per la compensazione dei movimenti di ritiro e dilatazione.

## RIVESTIMENTO MODULARE

A strato armato completamente asciutto (3-4 settimane in base alle condizioni atmosferiche), verrà applicato il rivestimento con l'apposito adesivo cementizio Gluflex Modular Big bicomponente e altamente deformabile (classe S2) posato con la tecnica della doppia spalmatura, stendendo cioè il collante sia sul sottofondo che sul retro della piastrella con idonea spatola dentata da 10 mm e garantendo che tutta la superficie del listello sia omogeneamente bagnata dal collante, facendo particolare attenzione agli angoli.

Ogni 4-5 corsi verificare, mediante staggia il corretto allineamento e planarità del rivestimento.

Verrà posato un rivestimento in pietra naturale ricostruita, che dovrà essere necessariamente valutato in collaborazione con l'Assistenza Tecnica IVAS. Ad ogni modo dovranno risultare stabili dall'umidità e non sensibili a macchiatura e con caratteristiche tecniche idonee ad essere applicati su superfici opache verticali esterne.

Il dimensionamento della fuga tra una piastrella e l'altra deve essere necessariamente valutata in collaborazione con l'Assistenza Tecnica IVAS. Dopo almeno 48 ore e comunque dopo aver verificato l'incollaggio dei rivestimenti al supporto (fine presa del collante) riempire le fughe con malta fugante idrofobizzata Parastuk MF (IVAS) mediante fugatrice a pistola o sac a poche. Applicare in quantità sufficiente al corretto riempimento della fuga e, terminata la fase plastica (15-30 minuti dal termine della posa), stilare le fughe con apposito ferro, esercitando un'adeguata pressione. Proteggere le fughe in caso di pioggia finché non risultino completamente indurite allo scopo di evitare l'insorgere di efflorescenze. Dopo essiccazione finale, se necessario, lavare la facciata per rimuovere le eventuali incrostazioni con spazzola di saggina

È consigliato un colore della piastrella chiaro o comunque con IR (indice di riflessione alla luce) superiore a 20.

## ACCESSORI

Eventuali altri componenti accessori funzionali e/o decorativi sono in relazione dalla complessità di progetto.

N.B. La stesura della Voce di Capitolato richiede particolare attenzione alle condizioni in cui si trova il supporto e alla risoluzione dei vari "nodi critici" del fabbricato, pertanto deve essere personalizzata per ogni singolo progetto.