

## ISTRUZIONI PER LA POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI ISOLAMENTO TERMICO **BEKATHERM Standard White**

### 01. BASE

La base su cui viene eseguita la posa in opera del sistema di isolamento termico deve essere solida, pulita ed asciutta, priva di parti di scarsa connessione, macchie di grasso, e simile. Le basi idonee sono tutte le superfici in mattoni pieni e forati, calcestruzzo aerato, blocchi, malte bastarde (vecchie di almeno un mese), superfici in calcestruzzo (vecchie di almeno 2 mesi), pannelli in fibrocemento, strati ben aderenti di intonaci minerali e simile.

Prima dell'inizio dei lavori, è necessario verificare la qualità della base. Eseguire un'ispezione visiva del supporto, verificare la presenza di polvere, fioriture, umidità, residui oleosi, grassi, strati di scarsa aderenza e simile.

Le superfici devono essere ben spolverate, lavate ed asciugate prima dell'incollaggio. Le superfici in calcestruzzo lavare con acqua calda e poi asciugarle bene. Gli strati di intonaci decorativi e pitture non sufficientemente aderenti devono essere completamente rimossi. In caso di superfici infette da alghe e muffe, è necessario effettuare pulizia e disinfezione. In caso di fioritura, è necessario spazzolare e spolverare bene la superficie.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario verificare la planarità del supporto. Lo scostamento della superficie di facciata dal piano verticale deve essere controllato prima dell'incollaggio di pannelli e deve ammontare a max.  $\pm 1$  cm per 3 m'. Il riempimento di eventuali vuoti e il livellamento con gli spessori fino a max. 10 mm, può essere eseguito con la colla per l'incollaggio di pannelli isolanti. Nel caso di vuoti maggiori è necessario eseguire un riempimento preliminare con intonacatura. Gli strati di colla di un notevole spessore provocano crepature e spostamenti dei pannelli in EPS (polistirene espanso), il che si può manifestare in forma di crepe sullo strato di finitura del sistema termoisolante.

Verificare la portata della base grattando, raschiando o tagliando con un bisturi e poi testando l'adesione con un nastro adesivo. In caso di dubbi giustificati sulla qualità della base, è necessario eseguire l'affogatura di un pezzo di rete nello strato di colla, in modo che una parte della rete rimanga libera. Dopo 7 giorni ritirare la rete. Se durante questa operazione non si verifica alcuna separazione dallo strato della base, nè la separazione sulla giunzione colla-base, la base ha una qualità soddisfacente e si può continuare con la posa del sistema.

Prima della posa in opera dei pannelli, sull'edificio devono essere completati tutte le opere "bagnate" all'interno dell'edificio, deve essere completata la posa in opera di serramenti, delle scossaline, completate tutte le opere di copertura e di lamiera, installazioni esterne estratte fuori, fughe riempite, impurità da casseforme rimosse dalle superfici di calcestruzzo e simile.

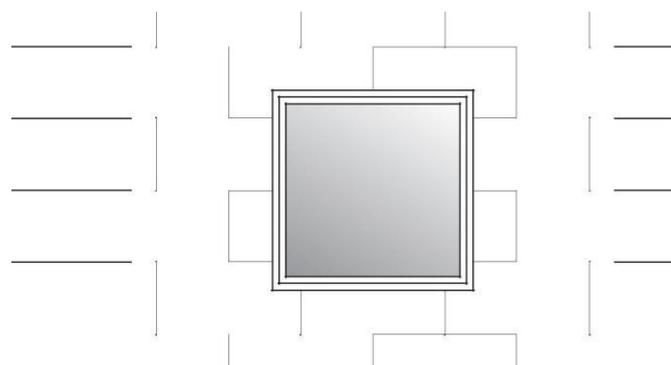
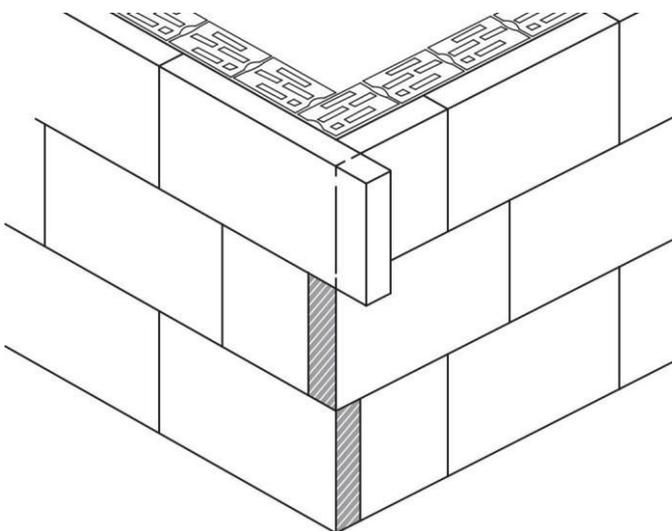
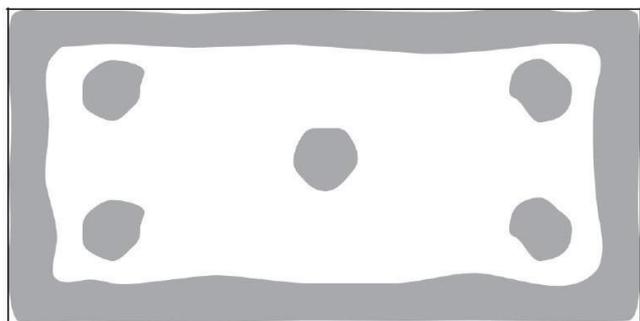
### 02. INCOLLAGGIO

L'incollaggio dei pannelli EPS all'interno del sistema termoisolante Bekatherm Standard viene eseguito utilizzando BK –StirolFix WDVS, BK – StirolFix Base e BK - StirolFix 1.

La preparazione della massa viene eseguita aggiungendo lentamente la polvere a circa il 26-28 % di acqua (6,5-7 l di acqua per 25 kg di polvere), mescolando costantemente con un agitatore elettrico fino a completa omogeneizzazione. Lasciar riposare la massa per 10 minuti, poi mescolarla ancora una volta e, se necessario, aggiungere dell'acqua per regolare la consistenza adeguata della colla (non più del 28% in totale).

Prima di iniziare l'incollaggio dei pannelli, viene posizionata la modanatura iniziale in alluminio sulla quale viene applicata una certa quantità di colla per ottenere la sigillatura dal lato inferiore, e poi su di essa viene posizionata la prima fila di pannelli EPS. La larghezza della modanatura iniziale corrisponde allo spessore dei pannelli EPS utilizzati. Utilizzando la modanatura iniziale si ottiene un posizionamento adeguato della prima fila di pannelli EPS, la protezione dei pannelli dai danni meccanici, dalla penetrazione di insetti nel sistema e simile. Durante la posa della modanatura iniziale è necessario provvedere una distanza min. di 30 cm dal livello del suolo per ridurre la bagnatura del sistema termoisolante e lo sporco nella zona più critica.

La massa per l'incollaggio viene applicata su tutto il bordo del pannello EPS con un'aggiunta di cinque punti di applicazione al centro del pannello, del diametro di circa 10 cm, cosiddetta "focaccia" di colla. Le strisce di colla applicate sui bordi del pannello devono essere della larghezza min. di 5 cm e dello spessore di 1.5-2.0 cm. L'area minima di contatto con la base deve essere il 35-40%.



La seconda fila di pannelli EPS viene posata con uno spostamento di almeno 30 cm rispetto ai pannelli della prima fila, la cosiddetta regola di sfalsamento (questa regola viene osservata in realizzazione di tutte le file successive). E' necessario rispettare la regola di collegamento dentato sugli angoli dell'edificio (l'incollaggio incrociato dei pannelli) con una sporgenza del pannello sugli angoli di min. 5 cm, sopra la superficie esterna del pannello EPS sul lato adiacente. I pezzi tagliati di polistirolo destinati all'inserimento devono essere larghi > 20 cm e non devono essere posizionati sugli angoli dell'edificio.

Incollare strettamente i pannelli tra loro in modo che la colla non raggiunga le superfici di contatto tra due pannelli EPS. Riempire eventuali crepe con pezzi di pannello EPS o con la schiuma poliuretanica a bassa espansione per tale scopo BK-PUR EPS Kleber Gun, e mai con la colla.

L'incollaggio dei pannelli EPS attorno alle aperture richiede un'attenzione particolare. E' necessario tagliare i pannelli EPS per evitare far coincidere le linee delle aperture con le linee dei pannelli.

Tempo di lavorabilità del materiale miscelato: 1,5-2,0 ore a seconda delle condizioni ambientali.

Tempo di asciugatura della colla in condizioni normali ( $T=+23-25$  °C, umidità relativa dell'aria = 50-60%) è min. 48 ore, dopo di che si può procedere alla tassellatura, al taglio dei pannelli in eccesso sugli angoli dell'edificio e alla levigatura di eventuali irregolarità.

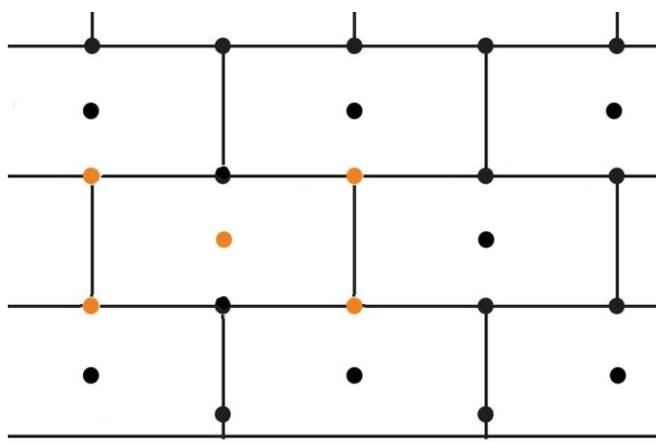
La temperatura dell'aria e della base durante la posa deve essere compresa tra +5°C e +30°C. Non lavorare alla luce diretta del sole, al vento e alla pioggia. L'umidità elevata e le temperature basse possono prolungare il tempo di asciugatura della colla.

### 03. TASSELLATURA

Almeno due giorni dopo l'incollaggio dei pannelli EPS è possibile iniziare a tagliare i pannelli in eccesso sugli angoli dell'edificio, procedere alla levigatura di eventuali irregolarità e alla tassellatura.

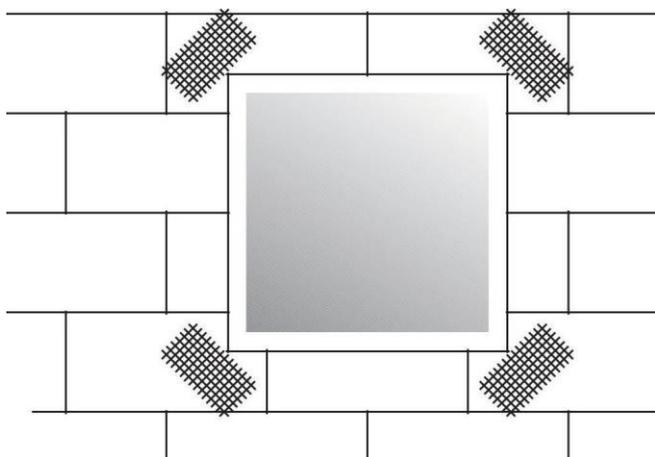
Prima di iniziare la tassellatura e il rinforzo della superficie di facciata, è necessario levigare le irregolarità che si verificano sui posti di contatto delle piastre durante l'incollaggio, a causa delle deviazioni consentite nello spessore dei pannelli EPS e nella planarità della base. La levigatura delle superfici viene eseguita con un raschietto per polistirolo. La tassellatura fornisce un ulteriore fissaggio meccanico dei pannelli. La tassellatura dei pannelli è necessaria su tutti i tipi di basi. La tassellatura viene eseguita dopo

l'indurimento della colla, cioè al min. 48 ore dopo la posa dei pannelli EPS. I tasselli devono sempre passare attraverso lo strato della colla. Nella scelta della lunghezza dei tasselli allo scopo di garantire una buona resistenza allo sfilamento dallo strato della superficie, è necessario tener conto dello spessore del pannello isolante e spessore degli strati di materiali posati. La profondità dei fori deve essere 10-15 mm più lunga rispetto alla lunghezza dei tasselli che si usano. Il numero ottimale di tasselli è 6-10 pz/m<sup>2</sup>, a seconda del numero di piani dell'edificio, dell'esposizione dell'edificio al vento, della qualità dei tasselli, e simile. La tassellatura viene eseguita secondo lo schema riportato di seguito (per 6 pz/m<sup>2</sup>). Su ciascuno degli angoli dell'edificio i tasselli vengono raddoppiati per garantire la resistenza preventiva all'influenza del vento.



#### 04. RINFORZATURA

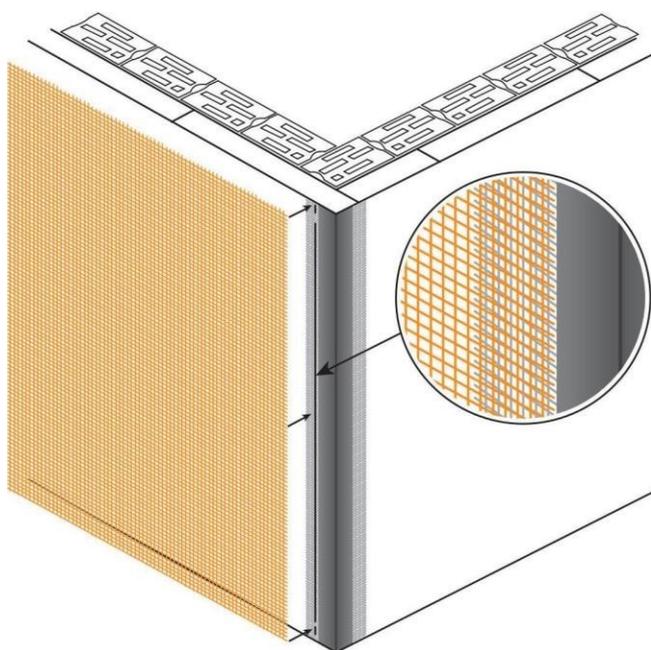
Il rinforzo e il livellamento dell'intera superficie di facciata nell'ambito del sistema termoisolante Bekatherm Standard vengono eseguiti utilizzando BK-StirolFix 1 o BK-StirolFix White. La preparazione della massa viene eseguita aggiungendo lentamente la polvere a circa il 26-28 % di acqua (6.5-7 l di acqua per 25 kg di polvere), mescolando costantemente con un agitatore elettrico fino a una omogeneizzazione completa. Lasciar riposare la massa per 10 minuti, poi mescolarla ancora una volta e, se necessario, aggiungere dell'acqua per ottenere la consistenza adeguata della colla.



Per prevenire un'eventuale comparsa delle crepe diagonali sugli angoli delle aperture, prima di iniziare il rinforzo dell'intera superficie della facciata, è necessario effettuare un rinforzo preliminare degli angoli delle aperture. Il rinforzo viene eseguito utilizzando i pezzi di rete per facciate di una dimensione approssimativa al min. 30 x 50 cm che vengono posti in diagonale a fianco dell'angolo dell'apertura. Il pezzo di rete preparato viene posato in uno strato di colla fresca destinata al rinforzo, e applicata con un frattone dentato (dimensioni del dente ~ 8-10 mm).

Dopo al min. 48 ore dall'incollaggio dei pannelli EPS, in condizioni normali, è possibile procedere all'affogatura della rete su tutta la superficie della facciata. La colla viene applicata con un frattone dentato (dimensioni del dente 8-10 mm), e poi nella colla fresca, applicata in modo sopradescripto, viene affogata la rete armata dall'alto verso il basso, con sovrapposizione obbligatoria minima di 10 cm lungo i bordi della rete. Eseguire l'affogatura in modo che la rete sia parzialmente visibile, e non completamente ricoperta dalla colla. Durante l'affogatura la rete non deve mica toccare pannello isolante, ma tra la rete e il pannello isolante deve rimanere uno strato di colla da 2 a 3 mm.

All'atto dell'affogatura della rete è necessario eseguire ulteriori rinforzi degli angoli dell'edificio. Il rinforzo viene eseguito con appositi profili angolari dotati di rete. Il profilo viene posizionato in uno strato di intonaco armato in modo che la spessore dello strato tra il profilo ed il pannello EPS rimanga da 2 a 3 mm. Durante l'affogatura della rete su tutta la superficie, posizionare la rete fino agli angoli, in modo che si sovrapponga alla rete sui profili angolari.



Dopo 24 ore di asciugatura, sulla colla indurita, applicata come descritto precedentemente, applicare l'ultimo strato di colla, con il quale viene eseguita lisciatura finale della superficie della facciata. Dopo la lisciatura, la rete non deve essere visibile. La posizione della rete nello strato armato finito dovrebbe essere a circa 1/3 di spessore dello strato sul lato della superficie superiore. Lo spessore totale dell'intero ultimo strato armato di colla dovrebbe essere 3-4 mm

La temperatura dell'aria e della base durante la posa in opera dovrebbe essere tra +5 °C e +30 °C. Non lavorare alla luce diretta del sole, al vento e alla pioggia. L'umidità elevata e le temperature basse possono prolungare il tempo di asciugatura della colla

## 05. APPLICAZIONE DEL PRIMER (FONDO)

Nella scelta del materiale è necessario seguire le istruzioni e scegliere il tipo di primer a seconda del tipo scelto dell'intonaco di finitura.

BK-Grund Universal è un primer strutturale universale, destinato al rivestimento della superficie prima di intonaci di finitura per facciate BK – Plast, BK-Sil e BK-Briv Special.

Prima dell'uso è necessario prima mescolare la massa e poi diluirla con circa il 15-20 % di acqua. Il primer viene spesso applicato con un rullo a pelo lungo su una base asciutta e pulita, in uno strato.

È obbligatorio che la colorazione di BK-Grund Universal sia della stessa tonalità come l'intonaco di finitura. Il tempo di asciugatura in condizioni normali (T=+23-25 °C, umidità relativa dell'aria = 50-60 %), prima dell'applicazione dell'intonaco, è min. 12 ore.

La temperatura dell'aria e della base durante la posa deve essere compresa tra +5 °C e +30 °C. Non lavorare alla luce diretta del sole, al vento o alla pioggia. L'umidità elevata e le temperature basse possono prolungare il tempo di asciugatura.

BK-Grund Silicat è un primer strutturale a base di silicati, destinato al rivestimento del supporto prima dell'applicazione degli intonaci decorativi BK-S Plast e BK-Sil Si&Si.

Prima dell'uso è necessario prima mescolare la massa e poi diluirla con circa il 15 % di acqua. Il primer viene spesso applicato con un rullo a pelo lungo su una base asciutta e pulita, in uno strato.

Si consiglia che la colorazione di BK-Grund Silicat sarà nella stessa tonalità come l'intonaco di finitura. Il tempo di asciugatura in condizioni normali (T=+23-25 °C, umidità relativa dell'aria = 50-60 %), prima dell'applicazione dell'intonaco, è di un minimo di 12 ore. La temperatura dell'aria e della base prima della posa deve essere compresa tra +15 °C e +30 °C, umidità relativa non superiore al 70 %. Non lavorare alla luce diretta del sole, al vento o alla pioggia. L'umidità elevata e le temperature basse possono prolungare il tempo di asciugatura.

## 6. POSA DELL'INTONACO DI FINITURA PER FACCIATE

Prima della posa dell'intonaco decorativo, è necessario rispettare i tempi di asciugatura prescritti degli strati precedenti al fine di evitare difetti sull'intonaco di finitura. In caso di mancato rispetto delle raccomandazioni del produttore relative all'asciugatura, sull'intonaco di finitura potrebbero comparire macchie, chiazze ed altre irregolarità e in casi estremi può accadere che appaiano le crepe o si formino delle bolle sullo strato dell'intonaco.

Prima dell'uso dell'intonaco pastoso è necessario mescolarlo bene con un miscelatore elettrico manuale, e poi, se necessario, diluirlo con una piccola quantità di acqua fino all' 1% (fino a 250 ml/25 kg), per regolare la consistenza dell'intonaco. Prima della posa è obbligatorio verificare la tonalità e poi eseguire l'equalizzazione di 4-5 secchi in un apposito contenitore maggiore, in modo da eliminare eventuali differenze tra i singoli secchi. Quando viene utilizzato un quarto di miscela, è necessario aggiungere il contenuto del successivo secchio di intonaco, mescolarlo e continuare con il procedimento sopra descritto fino all'esaurimento dell'intera quantità di materiale.

Durante l'uso dell'intonaco di finitura minerale BK-Briv Special, la preparazione dell'intonaco viene eseguita aggiungendo la polvere a circa il 25-26% di acqua, mescolando intensivamente fino a completa omogeneizzazione.

Lasciar riposare la massa per 10 minuti, poi mescolare ancora una volta e, se necessario, aggiungere ancora un po' di acqua per regolare la consistenza adeguata.

L'intonaco preparato viene applicato a mano con un frattone in metallo in spessore uguale al grano più grosso. Pochi minuti dopo l'applicazione iniziare la lavorazione dell'intonaco utilizzando un frattone in plastica dura. Per la struttura Rajb (rinzaffa/a effetto graffiato) la graffiatura può essere effettuata con movimenti circolari, verticali o orizzontali, fino al raggiungimento di striature uniformi sulla superficie. Per la struttura Full (piena) la lavorazione viene eseguita con movimenti circolari.

E' necessario lavorare in modo uniforme e senza interruzioni su superfici murali continue, per evitare dislivelli che si possono verificare a causa dell'unione delle superfici, dell'asciugatura non uniforme e simile. E' necessario provvedere a un numero sufficiente di operai per unire le opere sui diversi piani del ponteggio secondo il principio "bagnato su bagnato" e garantire così che la struttura ed il colore dell'intonaco di finitura siano più uniformi.

La temperatura dell'aria e della base durante la posa in opera deve essere compresa tra +5 °C e +30 °C nel caso di BK-Plast, BK-Sil, BK-Sil Si&Si, BK-Briv Special. Nel caso della posa in opera di BK-S Plast, la temperatura dell'aria e della base deve essere compresa tra +15 °C e +30 °C, l'umidità relativa non superiore al 70 %.

Non lavorare alla luce diretta del sole, al vento o alla pioggia. L'umidità elevata e le temperature basse possono prolungare il tempo di asciugatura dell'intonaco.

E' obbligatorio l'uso dei teli di protezione, cioè teli per ponteggi.

## 07. MANUTENZIONE

Gli intonaci di finitura Bekament hanno una buona resistenza allo sporco e non richiedono le manutenzioni particolari. Eventuali impurità possono essere rimosse lavandole con acqua tiepida e un detergente domestico universale (per es. detersivo per il bucato). Non è consentito il lavaggio con agenti e strumenti abrasivi, nonché con prodotti chimici aggressivi.

La ritinteggiatura della superficie di facciata fa parte della manutenzione ordinaria e, a seconda dell'esposizione delle superfici della facciata agli influssi esterni, viene eseguita ogni 5-10 anni. La ritinteggiatura ha un ruolo estetico oltre che protettivo, perchè in questo modo si riduce l'assorbimento d'acqua dell'intonaco per facciata e in tal modo si prolunga la durabilità degli strati di finitura del sistema.

La manutenzione ordinaria delle superfici delle facciate riduce il rischio di comparsa di alghe e funghi. La comparsa di microrganismi è caratteristica dei sistemi di isolamento termico, molto spesso su edifici vicino ad alberi, fiumi, laghi, nelle valli, in aree con frequenti nebbie e con maggiori concentrazioni di umidità nell'aria, e simile. Sono a rischio anche gli edifici che sono a contatto diretto con il terreno saturo di umidità o il terreno che si asciuga più lentamente, gli edifici con piccole sporgenze nella struttura del tetto, nonché gli edifici con dettagli mal eseguiti attorno alle aperture e simili. Il lato occidentale ed il lato settentrionale dell'edificio, sono le zone più colpite. Uno dei motivi per lo sviluppo di microrganismi può essere un breve tempo di costruzione dell'edificio che riduce il tempo di asciugatura in alcune fasi di costruzione e aumenta la quota di umidità residua nelle pareti.

Alcune delle misure per sopprimere/ridurre il rischio di sviluppo di microrganismi sono: pulizia regolare delle superfici della facciata, rimozione dell'acqua superficiale intorno all'edificio, rimozione della neve, controllo regolare del drenaggio intorno all'edificio e pulizia delle grondaie, ecc. Durante il risanamento delle superfici infette, il trattamento dovrà essere applicato su tutta la superficie della facciata, non solo sulle parti in cui sono visibili i microrganismi. Eseguire il trattamento secondo le indicazioni riportate nella scheda tecnica di BK-Sani Cid. Dopo la rimozione di microrganismi, è necessario ritinteggiare le superfici trattate con la pittura per facciate con l'aggiunta di un agente biocida per la protezione del film secco. Per istruzioni più dettagliate relative al risanamento delle superfici infette contattare il servizio tecnico.

Va sottolineato che la comparsa dei microrganismi non può essere completamente pervenuta, ma solo rallentata. Indipendentemente dalla funzione adeguata del biocida, non è possibile garantire che dopo un certo tempo i microrganismi non compariranno di nuovo. L'effetto del biocida nello strato finale diminuisce col tempo, quindi gli edifici che si trovano in condizioni suscettibili allo sviluppo di microrganismi, necessitano di essere regolarmente mantenuti e periodicamente ritinteggiati secondo le modalità già descritte.

Sulle superfici dei sistemi termoisolanti è frequente anche la comparsa di ragni e di altri tipi di insetti, che rappresentano un certo inquinamento. La sopraddetta manutenzione periodica costituisce anche in questo caso una misura preventiva.

Alla fine, è necessario sottolineare che la comparsa di microrganismi, ragni, insetti e simile e sulle superfici delle facciate, dipende in larga misura dalle condizioni climatiche, e come tale non può costituire motivo di reclamo sulla qualità del sistema termoisolante.

## 08. NOTE GENERALI

Non è consentito aggiungere arbitrariamente additivi ai componenti del sistema termoisolante, nè miscelare tra loro i componenti del sistema.

Durante l'intero processo di posa in opera del sistema di isolamento termico ed allo scopo di proteggere il materiale dalle influenze atmosferiche, è obbligatorio l'uso dei teli protettivi durante la posa di intonaci per facciate BK-S Plast e BK-Sil Si & Si.

La cartella colori degli intonaci di finitura è realizzata su carta, quindi applicando il prodotto su superfici diverse si possono verificare lievi deviazioni di tonalità rispetto alla cartella colori, che non possono essere oggetto di reclamo. Alcune deviazioni di tonalità dell'intonaco rispetto alla tonalità dalla cartella colori sono possibili a causa dell'utilizzo di alcuni filler (riempitivi) minerali naturali. La disuniformità della tonalità dell'intonaco posato può essere una conseguenza di condizioni inadeguate durante la posa in opera, equalizzazione non realizzata, assorbenze e rugosità diverse della base, nonché le strutture finali della facciata installate in modo non uniforme..

BK-Briv Special viene prodotto esclusivamente nel colore bianco e non è destinato alla colorazione con i coloranti Bekament. A causa di un elevato valore del pH dell'intonaco minerale, in caso della sua colorazione, possono verificarsi delle irregolarità sulla superficie della facciata, manifestandosi sotto forma di colore non uniforme e sbiadimenti marcati e/o irregolari dell'intonaco nel tempo. Ritinteggiatura dell'intonaco minerale può essere effettuata con colori a dispersione su base acrilica o siliconica, in una limitata scelta di tonalità. Per istruzioni più dettagliate sulla ritinteggiatura delle superfici minerali contattare il servizio tecnico.

La quantità totale dell'intonaco per un edificio deve essere ordinata in una sola volta. E' necessario eseguire l'equalizzazione del materiale destinato alle superfici continue delle facciate, per evitare tonalità non uniformi. Banja Komerc Beka ment DOO non garantisce una corrispondenza completa degli intonaci dei lotti diversi, le deviazioni di tono non possono essere oggetto di reclamo.

La valutazione della qualità dell'intonaco di finitura, in termini di tonalità e struttura, viene eseguita dopo l'asciugatura del materiale. La valutazione viene effettuata visivamente, da una distanza di al minimo 2 m dalla superficie valutata e perpendicolare ad essa. Il confronto con un eventuale campione precedentemente realizzato, in base al quale è stata effettuata la scelta della tonalità/struttura, può essere solo indicativo, poichè sono ammesse alcune deviazioni dovute ai diversi fattori durante la posa in opera (condizioni atmosferiche, tecnica di posa in opera, base, e simile).

Se l'esecutore lavori rilevi qualche difetto estetico o pratico durante la posa dell'intonaco, è obbligato ad interrompere i lavori e ad informare il produttore il quale inizierà a considerare il reclamo nel più breve tempo possibile. I reclami inviati al produttore dopo la posa in opera di gran parte o dell'intero material,e e riguardanti le caratteristiche estetiche, non possono essere oggetto di reclamo.

Durante la scelta delle tonalità per la posa nel sistema di isolamento termico, è necessario scegliere tonalità con valori di intensità luminosa Y superiori a 30. Il valore Y mostra il grado di riflessione della radiazione solare. Più basso è il valore, più scura è la tonalità, la radiazione assorbita è maggiore, provocando un riscaldamento notevolmente maggiore della superficie della facciata. Nel caso dei sistemi di isolamento termico, a causa della presenza del materiale isolante, la trasmissione del calore verso il muro è ridotta al minimo. Di conseguenza, una grande quantità di energia viene trattenuta in un sottile strato dell'intonaco armato e quello decorativo, i quali sono, in tal modo, esposti a tensioni forti le quali alla fine portano alle crepature. Nel caso dell'intonaco acrilico BK-Plast, le tonalità dell'intonaco, ottenute con l'uso dei pigmenti organici, presentano una minore resistenza al dilavamento dovuto alle piogge, nonché a una stabilità del colore a lungo termine. Le modifiche sulle superfici delle facciate che si verificano a causa di influssi esterni e che riguardano l'estetica dell'intonaco di finitura, non possono essere oggetto di reclamo.

