



PRODUTTORE
Boero Bartolomeo SpA
via Macaggi, 19 - 16121 GENOVA (GE) Italia

Tel. 010 55001
www.boero.it
sales.boero@boero.it

LINEA

Sistema di isolamento termico composito con certificazione CAM e ETA.

COD. ARTICOLO

ISOLAREFLEX STANDARD

DESCRIZIONE SINTETICA

Sistema di isolamento termico composito Boero mod. ISOLAREFLEX STANDARD (sp. tot. 9,6 cm), con certificazione CAM e ETA 20/0261, formato da lastre di rivestimento in fibrocemento alleggerito, ancorate su doppia orditura di sostegno in acciaio con interposto isolante termo-riflettente multistrato, completo di collanti, rasanti, finiture e accessori.

VOCE DI CAPITOLATO

Sistema di isolamento termico composito Boero mod. ISOLAREFLEX STANDARD (sp. tot. 9,6 cm), con certificazione CAM e ETA 20/0261, formato da lastre di rivestimento in fibrocemento alleggerito, ancorate su doppia orditura di sostegno in acciaio con interposto isolante termo-riflettente multistrato, completo di collanti, rasanti, finiture e accessori.

Esecuzione di sistema di isolamento termico innovativo ISOLAREFLEX STANDARD, certificato CAM, ETA 20/0261 e EPDM, adatto per l'efficientamento energetico degli edifici esistenti anche su supporti difficili (rivestimenti ceramici e/o clinker), con durabilità assicurata di almeno 25 anni, eccellente prestazione termica con un ingombro minimo pari a 9,6 cm, elevata resistenza agli urti (accidentali o meteorologici) grazie alle lastre in fibrocemento, ottima resistenza alle fessurazioni e cavillature grazie all'elasticità dell'intero sistema, assenza di condensa interstiziale per la presenza dell'isolante termo-riflettente, completo di controparete esterna costituita da listelli distanziatori 30 x 20 x 2.000 mm in lana di legno di abete rosso mineralizzati e legati con cemento Portland, doppia orditura di sostegno in acciaio rivestito in zinco-magnesio fissata alla struttura portante con tasselli di ancoraggio, strato singolo di isolante termo-riflettente multistrato (due facce esterne in alluminio puro protetto rinforzato con rete e autoestinguente alla fiamma e 17 strati interni costituiti da 7 ulteriori film riflettenti, 4 strati di ovatta e 6 film di PE espanso), lastre di rivestimento in fibrocemento alleggerito (classe di reazione al fuoco A1) con perline di polistirene e rete di rinforzo in fibra di vetro, fissativo isolante acrilico consolidante FONDO 2000 a base di polimeri acrilici in microemulsione, collante e rasante MALTA GB 831 1.2 a base minerale (composto da cemento, sabbie fini selezionate, leganti idraulici e sintetici, speciali additivi per l'incollaggio) con interposta rete in fibra di vetro alcalo resistente impiegata come armatura dello strato di malta al fine di assorbire e distribuire uniformemente le sollecitazioni meccaniche del supporto, fondo pigmentato a base di resine acriliche FONDO P378 ideale come primer per la realizzazione di finiture con prodotti a spessore acrilici, acrilsilossanici, elastomerici e rivestimenti tradizionali (permette di uniformare l'assorbimento delle malte cementizie prima delle successive applicazioni), rivestimento finale antialga BIQUARZ 1.0 - 1.5 ACRILSILOSSANICO conforme alle norme UNI EN 15457 (resistenza alla crescita dei funghi) e UNI EN 15458 (resistenza alla crescita delle alghe), tasselli di ancoraggio meccanico in poliammide (dimensioni 12x71 o 12x66 con profondità minima del foro di 80 o 75 mm) ad elevata resistenza (2,45 kN per calcestruzzo, 1,8kN per mattoni pieni, 0,5 kN per mattoni forati, 0,11 kN per cartongesso), viti di congiunzione monoblocco in acciaio zincato con filettatura M8 con

finitura bianca di dimensioni 8x50 mm (la punta di rullatura permette di forare il materiale isolante applicando una leggera pressione manuale), dadi flangiati in acciaio zincato con filettatura M8 e rondella, rondelle a fascia 8/24 mm da abbinare ai dadi esagonali, dadi esagonali in acciaio zincato con filettatura M8, profili angolari di chiusura ad L in acciaio misure 30x30 mm con rivestimento in lega di zinco-magnesio e spessore 6/10 (dotato di elevata resistenza alla corrosione anche in ambienti aggressivi, viene applicato per la realizzazione degli elementi di chiusura alla base e in sommità del sistema e in corrispondenza delle spallette e voltini), viti Teks autoperforanti a testa piatta in acciaio zincato autofilettanti per lamiera, guide a scatto in acciaio con rivestimento in lega di zinco-magnesio certificato secondo la norma EN 10143 e EN 10346 dello spessore 8/10 con dimensioni 28x40 mm (vengono installate verticalmente fissandole con apposito dado flangiato), giunti per guide a scatto in acciaio zincato, montanti in acciaio C15 con rivestimento in lega di zinco-magnesio certificato secondo la norma EN 10143 e EN 10346 con spessore 6/10 (installate orizzontalmente a scatto vanno a comporre l'orditura secondaria del sistema sulla quale verranno avvitati i pannelli in fibrocemento), giunti per guide a scatto in acciaio zincato, nastri adesivi in alluminio puro con adesivo acrilico al fine di sigillare perfettamente le pareti, viti in acciaio a punta di trapano del diametro 4x41 mm con resistenza alla nebbia salina di 1.000 ore e adatte per il fissaggio delle lastre in fibrocemento fibrorinforzato con interasse non superiore ai 20 cm.

Il sistema deve rispettare le seguenti caratteristiche tecnico-prestazionali ed applicative peculiari:

> SISTEMA ISOLAREFLEX

classificazione di Reazione al fuoco: B-s1-d0 (EN 13501-1: 2007+A1, REG.UE 364/16); resistenza termica R: 2,90 m²K/W (UNI EN 16012:2012); assorbimento d'acqua per capillarità con finitura (EAD090119-00-0404): dopo 3 minuti 0,019 kg/m², dopo 1 ora 0,048 kg/m², dopo 24 ore 0,228 kg/m²; assorbimento d'acqua per capillarità senza finitura (EAD090119-00-0404): dopo 3 minuti 0,132 kg/m², dopo 1 ora 0,308 kg/m², dopo 24 ore 0,764 kg/m²; resistenza a carico del vento con prova ciclica di pressioni applicate per la determinazione del carico di rottura: nessuna rottura rilevata con il massimo carico raggiungibile dalla prova pari a Qaspirazione = 16,85 KPa secondo la norma EAD090119-00-0404; resistenza all'adesione tra il sistema di rinforzo e la lastra (EAD090119-00-0404) > senza invecchiamento con finitura e condizione asciutta: Fcarico = 0,554 kN, Rmedio = 0,28 MPa, Rmin = 0,27 MPa, 100% distacco coesivo adesivo; con 2d in H2O e asciugatura 2h (23°C e 50% U.R.): Fcarico = 0,347 kN, Rmedio = 0,18 MPa, Rmin = 0,16 MPa, 100% distacco coesivo adesivo; con 2d in H2O e asciugatura 7d (23°C-50% U.R.): Fcarico = 0,594 kN, Rmedio = 0,30 MPa, Rmin = 0,29 MPa, 100% distacco coesivo supporto KIT 0-1-2-3-4; dopo cicli igrotermici con finitura: Fcarico = 0,433 kN, Rmedio = 0,22 MPa, Rmin = 0,20 MPa, 100% Ca, Ratio = Rmedio dopo cicli/Rmedio tal quale = 79% KIT 0-1-2-3; resistenza al taglio (connessione lastra-fissaggio-substrato con fissaggio nell'angolo): Fmedio = 221,8 N, Fc = 181,7 N; resistenza al taglio (connessione lastra-fissaggio-substrato con fissaggio nel bordo): Fmedio = 281,6 N, Fc = 169,0 N; resistenza al pull-out (connessione lastra-fissaggio-substrato con fissaggio nel bordo): Fmedio = 422,0 N, Fc = 375,0 N; resistenza al pull-out (connessione lastra-fissaggio-substrato con fissaggio nel centro): Fmedio = 496,8 N, Fc = 435,2 N; resistenza a trazione (substrato fissaggio): Fmedio = 2.037 N, Fc = 1.906 N; resistenza al taglio (substrato fissaggio): Fmedio = 1.790 N, Fc = 1.431 N; comportamento all'invecchiamento accelerato: assenza di crepe o alterazioni visibili (con cicli igrotermici); resistenza a rottura per deformazione: 0,018 kg/m² dopo 3 minuti, 0,040 kg/m² dopo 1 h, 0,245 kg/m² dopo 24 h; assorbimento d'acqua dopo movimenti ciclici: 95% dopo 3 minuti, 83% dopo 1 h, 107% dopo 24 h; stabilità dimensionale per umidità e temperatura dei pannelli in fibrocemento: Im = 0%; determinazione del comportamento termoigrometrico (con cicli caldo-freddo): non sono presenti crepe o alterazioni.

ISOLANTE TERMORIFLETTENTE MULTISTRATO >

peso: 800 kg/m²; resistenza termica del materiale: 1,52 m²K/W; resistenza termica in doppia intercapedine d'aria certificata: 2,90 m²K/W; coefficiente di diffusione del vapore μ : 1.700 con microfori aperti, 75.000 con microfori chiusi; emissività delle facce esterne: 0,02; emissività di progetto: 0,05; resistenza a trazione parallela alle facce: 142 kPa; percentuale di materiale riciclato: 83%.

LASTRA IN FIBROCEMENTO >

Marchio: CE EN 12467; spessore: 12,5 mm; larghezza: 1200 mm; lunghezza: 2000 mm; peso: 12,0 kg/m²; raggio di curvatura: 2,0 m; raggio di curvatura da 30 cm: 0,09 m; resistenza del fissaggio al taglio: 890 N; resistenza al carico eccentrico verticale 30 kg; assorbimento d'acqua: < 10 %; modulo di elasticità MoE: 1043 Mpa; resistenza a flessione MoR (EN 12467): 5,8 MPa; variazioni lineari in ambiente umido: 0,39 mm/m; resistenza all'impatto da corpo molle (50kg): 400 J; resistenza all'impatto da corpo duro (500g): > 6J; resistenza alla compressione: > 6,7 MPa; Ph: 12; assorbimento d'acqua: < 10 %; dilatazione termica lineare: 0,013 mm/C°/m; conducibilità termica: 0,20 W/mC°; permeabilità al vapore μ : 31; resistenza ai batteri: 0 (nessuna crescita); resistenza ai funghi: 0 (nessuna crescita); reazione al fuoco (EN 13501): A1 (incombustibile).

BIQUARZ 1.0-1.5 >

granulometria: $\leq$ 1.0 -1.5 mm (UNI EN 1062-1); permeabilità al vapore acqueo: V2 (UNI EN ISO 7783-2, UNI EN 1062-1); assorbimento d'acqua: W3 (UNI EN 1062-3); essiccazione al tatto: 6-8 ore; tipologia supporti esterni: intonaco civile, calcestruzzo, prefabbricati, agglomerati di fibrocemento.

Le lavorazioni devono attenersi scrupolosamente al progetto esecutivo e alle disposizioni tecniche del Direttore dei Lavori o della Committenza, conformandosi nella loro realizzazione, a tutte le prescrizioni contenute contrattualmente nel capitolato d'appalto.

Sono esclusi dal prezzo la rimozione di ogni tipo di rivestimento prima dell'inizio della posa della controparete, la rimozione di eventuali parti ammalorate e in fase di distacco con il relativo risanamento delle parti rimosse, i pezzi speciali imposti dalla Direzione Lavori inerenti a rivestimenti a sbalzo e/o asimmetrici, a superfici variabili e in ogni e qualunque punto in cui vi sia la necessità di ricorrere all'adozione di componenti di ancoraggio speciali, di inserti di varia dimensione e materiale, per i quali verrà redatta una quotazione specifica e per dettaglio (solo successivamente alla valutazione in loco ed ai rilievi materiali dell'intera struttura), mentre s'intendono compresi la fornitura ed il trasporto dei materiali a pie d'opera, gli sfridi, l'esecuzione a regola d'arte, il sopralluogo preventivo per la valutazione delle condizioni dell'area da rivestire, la pulizia della superficie da isolare, il controllo che il supporto di posa sia perfettamente compatto, coeso, aderente, solido, stabile, liscio, stagionato, asciutto, privo di contaminanti, sali dannosi, bitume, olio, crepe e/o malformazioni, libero da detriti ed asperità che ne compromettano la perfetta aderenza con lo stesso, il controllo dell'adesione degli eventuali rivestimenti ceramici o lapidei preesistenti mediante adeguata battitura, la pulizia di eventuali ferri con relativo trattamento anticorrosione, la compatibilità dei tasselli prescelti con la tipologia della struttura portante, la verifica della corretta messa a piombo preventiva delle pareti da isolare, il tracciamento della maglia a rete che determina la corretta posizione dei punti di ancoraggio, l'esecuzione dei fori di ancoraggio con inserimento di appositi tasselli (immettere la vite di congiunzione con doppia filettatura con interposta rondella e avvitare fino a fine corsa con apposito avvitatore elettrico, accertandosi del perfetto ancoraggio), l'applicazione dei listelli distanziatori in legno mineralizzato disponendoli verticalmente con un interasse di 40 cm per creare una camera d'aria di 20 mm tra il supporto esistente ed il materiale isolante (in corrispondenza degli spigoli i listelli devono essere posizionati ad una distanza massima di 5 cm da questi), la verifica che le viti di congiunzione siano disposte orizzontalmente ad interasse di massimo 70 cm e verticalmente ad interasse massimo di 80 cm, la posa dei pannelli isolanti termo-riflettenti in singolo strato distendendoli dall'alto verso il basso applicando una pressione manuale sufficiente a forare il foil con la punta della vite di congiunzione, il fissaggio dell'isolante avvitando il dado di regolazione dotato di rondella, l'accertamento che nelle giunzioni i pannelli termo-riflettenti siano sovrapposti per almeno 5 cm e sigillati con apposito nastro in alluminio puro al fine di garantire la continuità degli stessi, la calibratura dei dadi di regolazione prima dell'inserimento della guida a scatto in acciaio al fine di livellarli determinandone la relativa planarità, la posa delle guide a scatto in acciaio rivestito in zinco magnesio con fissaggio verticale mediante apposito dado flangiato (per prolungare le guide è necessario utilizzare l'apposito giunto per guida a scatto disposto internamente), il controllo che ogni guida verticale sia alla testa che al piede sia ancorata perfettamente alla trave in c.a. dell'interpiano, la posa dei montanti orizzontali in acciaio C15 (con ala da 15 mm) applicandoli sulle guide a scatto ad interasse massimo di 40 cm, la realizzazione delle spallette posizionando i listelli distanziatori a non più di 5 cm da entrambi gli spigoli, il fissaggio del profilo angolare di chiusura in corrispondenza del controtelaio del serramento

(risvoltare l'isolante termo-riflettente tagliandolo e nastrandolo sull'angolare di chiusura con apposito nastro in alluminio, il prolungamento dei montanti C15 al fine di allinearli con il profilo angolare creando un angolo di 90°, la realizzazione dello spigolo fissando in verticale il profilo di chiusura sui montanti tramite viti in acciaio a punta di trapano, la chiusura della spalletta con una striscia di lastra in cemento alleggerito opportunamente tagliata a misura ed avvitata sui due angolari presenti in corrispondenza di entrambi gli spigoli, la posa dei pannelli in fibrocemento alleggerito utilizzando un semplice cutter per il relativo taglio a misura assicurandosi che il lato del taglio sia a vista, il controllo che la posa orizzontale sia a giunti sfalsati con fissaggio mediante l'utilizzo di viti in acciaio a punta di trapano posizionate ad un interasse massimo di 20 cm, la verifica che le lastre siano ben accostate tra loro garantendo che il bordo longitudinale di ogni lastra termini sul montante evitando di uscire a sbalzo, il corretto posizionamento del bordo della lastra in fibrocemento tenendola distaccata dalle basi di appoggio al fine di impedire l'eventuale risalita di umidità per capillarità, il taglio dei pannelli alleggeriti a bandiera in corrispondenza delle aperture, il rinforzo dei bordi delle lastre per la realizzazione di angoli interni/esterni mediante inserimento di idoneo profilo angolare paraspigolo, la formazione di eventuali giunti di dilatazione in corrispondenza di giunti strutturali, la stesura a pennello di una mano di fondo consolidante FONDO 2000 sull'intera superficie dei pannelli in fibrocemento, l'applicazione di una prima mano di rasante cementizio MALTA GB 831 1.2 a frattazzo per uno spessore di circa 2 mm sopra la quale si stenderà la rete in fibra di vetro con resine antialcaline (accertarsi che vi sia una sovrapposizione ai bordi di almeno 10 cm) annegata nel rasante, l'installazione in corrispondenza degli spigoli di appositi elementi angolari con gocciolatoi di rinforzo in PVC, la stesura di seconda mano di rasatura con il prodotto MALTA GB 831 1.2 dello spessore di 2 mm fino all'ottenimento di una superficie omogenea, l'applicazione a rullo di fondo murale pigmentato FONDO P378 consolidante il supporto precedentemente eseguito, l'esecuzione della finitura finale mediante una mano di BIQUARZ ACRILSILOSSANICO 1.0-1.5 da stendersi con l'uso di frattazzo in acciaio inox con uno spessore uniforme con lisciatura finale con raso in plastica, il rilievo topografico progressivo per intero di ogni singola facciata (sia in planimetria che in elevazione, con particolare attenzione ai fuori-piombo ed alle non-planarità), il rilievo di dettaglio dei punti critici di ogni facciata, il controllo in contraddittorio con le dimensioni teoriche delle dimensioni rilevate, la stesura del disegno definitivo del rilievo sulla base del menabò, la verifica della corrispondenza reale delle strutture costruite rispetto a quelle mostrate negli elaborati di progetto, la verifica delle strutture e del supporto edilizio necessario all'installazione del sistema di ancoraggio della facciata come dichiarati dai disegni architettonici ed esecutivi dell'intero intervento, la verifica dello stato del cantiere prima dell'avvio dei lavori al fine che sia rispettato ogni particolare progettuale inclusa la predisposizione di eventuali misure correttive se si riscontrassero modifiche rilevanti, la verifica della consistenza e dell'agibilità delle opere provvisorie di cantiere secondo le prescrizioni della UNI 10942 (ad esempio verificare che i ponteggi esistenti coincidano con quanto concordato con l'impresa e che siano sgombri, percorribili in sicurezza, transitabili, ergonomici, ecc.), la preparazione dell'area di lavoro portando al piano di posa e vicino alla zona di posa tutti i componenti da montare (inclusi accessori e attrezzature necessarie), la verifica dei livelli ed i punti fissi confrontandoli con quelli presenti sui disegni, il tracciamento degli interassi a partire dai fili fissi dei pilastri o dagli estradossi (dal filo superiore) delle travi, la definizione dei fori dei tasselli ad espansione (o chimici) sull'ossatura portante inclusi gli eventuali assi dei giunti dei pannelli di rivestimento di facciata, il controllo che la tracciatura racchiuda un intero livello di partenza per parete ed almeno una colonna di centri, le sigillature al contorno degli infissi, la presentazione dei campioni richiesti dalla Direzione Lavori prima della fase esecutiva, la verifica da parte della D.LL. che gli interventi di posa siano eseguiti esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato, i ponteggi interni/esterni fino ad un'altezza di 3,50 mt, tutti gli oneri connessi con l'installazione e la gestione fino all'ultimazione lavori, tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti fino al collaudo finale, i materiali accessori e di consumo, la minuteria e gli sfridi senza che questi vengano compensati a parte, gli oneri per le preventive prove di qualità di tutti i materiali forniti, la consegna degli elaborati esecutivi del fabbricante e del posatore (le liste di fabbricazione dei singoli componenti, i disegni di assemblaggio dei componenti, i disegni di posizionamento degli assemblaggi sulla facciata, le indicazioni di foratura del supporto portante,

l'indicazione dei dati identificativi dei prodotti impiegati inclusi i componenti, utensili ed attrezzature utilizzati, la consegna degli schemi o indicazioni per sapere dove e come tali prodotti e componenti sono stati effettivamente posti in opera con annotazione degli adeguamenti specifici per quel cantiere e delle istruzioni in corso d'opera ricevute dalla Direzione Lavori, la verifica di resistenza della sottostruttura progettata e scelta con la D.LL. del sistema di ancoraggio, il progetto esecutivo contenente i disegni di dettaglio, la direzione e coordinamento dei lavori oggetto dell'offerta, il collaudo e consegna finale dell'opera, i costi assicurativi per l'intera durata dei lavori in oggetto, le opere provvisorie, la pulizia dell'area oggetto dell'intervento con l'asportazione di detriti e materiale di risulta, il trasporto delle macerie al piano di carico con lo sgombero e trasporto alle pubbliche discariche, i corrispettivi per diritti di discarica, nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente per eseguire l'opera a regola d'arte.

