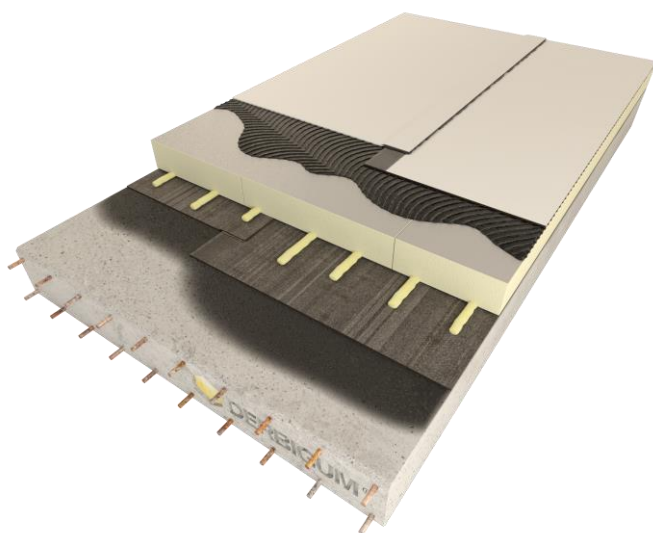


Descrizione della soluzione tecnica

Copertura a vista con pendenza <15% a tetto caldo supporto in CLS, isolamento in PIR e manto impermeabile ad elevata riflettività



Stratigrafia

- Elemento di tenuta in DERBIBRITE NT
- Strato di prima impermeabilizzazione e settorizzazione DERBIBOND S
- Isolamento termico in PIR con finitura in velo vetro saturato
- Adesivo in strisce Derbitech FA
- Barriera al vapore Derbicoat NT
- Strato di imprimitura Derbiprimer S
- Solaio in CLS

Questa soluzione è conforme alle prescrizioni richieste per il rispetto dei CAM (criteri ambientali minimi). Per ulteriori dettagli e certificazioni inerenti contattare il personale DERBIGUM

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it

1. Nuovo pacchetto impermeabile

1.1. Preparazione del supporto

1.1.1. Supporto in cemento

I massetti di supporto del sistema impermeabile dovranno essere realizzati in calcestruzzo a grana fine o in sabbia e cemento (dosaggio min. 300 kg/mc) finito a frattazzo fine. La pendenza del supporto è di minimo il 1% (o 1,5% in caso di pacchetto a "tetto rovescio") in tutti i punti, tenendo conto della freccia ammissibile del supporto. Il cemento dovrà avere minimo 2 settimane ed essere asciutto in tutto il suo spessore, privo di polveri e di grassi. Ogni materiale senza coesione come argille, lattice, depositi, ecc., dovrà essere eliminato. Eventuali asperità che interferiscano con la regolarità del supporto (sia piano che verticale) dovranno essere regolarizzate mediante apporto di malta cementizia. Dovranno essere garantiti i valori di planarità a 2 m inferiore o uguale a 10 mm, a 0.2 m inferiore o uguale a 2 mm e di rugosità e dislivello inferiore o uguale 2 mm.

In ogni caso il supporto nella sua tipologia e caratteristiche deve essere approvato dalla Direzione Lavori.

1.1.2. Primer di impregnazione a freddo

1.1.2.1. Tipo di primer : DERBIPRIMER S

Fornitura e posa in opera su un supporto pulito, asciutto e compatibile per mezzo di pistola airless, rullo o spatola da asfaltere, di vernice di impregnazione bituminosa a freddo costituito da bitume di petrolio in solventi idrocarburi. Questa vernice di impregnazione è concepita specialmente per migliorare l'aderenza delle membrane e dei prodotti di impermeabilizzazione a base di bitume.

Caratteristiche tecniche

- Massa volumica..... 0,9 kg/l \pm 5%
- Residuo secco..... 55% \pm 5%
- Punto di infiammabilità..... \geq 27 °C
- Tempo di asciugatura a 20°C..... 1 - 3 ore, secondo condizioni climatiche ed assorbimento del supporto
- Consumo..... 0,25 – 0,75 l/m²

Indicazioni per la posa in opera:

- Spazzolare con cura la superficie per eliminare tutti i residui non aderenti,
- Effettuare le riparazioni necessarie sulle membrane dei tetti esistenti con fiamma o Derbimastic S,
- Le superfici da trattare sono tutte le superfici orizzontali, inclinate e verticali sulle quali sarà posata la membrana di impermeabilizzazione,
- Eliminare tutti gli eventuali residui non aderenti, grasso e altro per assicurare una superficie pulita e asciutta,
- Le superfici metalliche devono essere asciutte e sgrassate prima dell'applicazione dello strato di impregnazione.

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it

1.2. Barriera al vapore

1.2.1. Barriera al vapore in DERBICOAT NT

ornitura e posa in opera di una membrana di 2,5 mm utilizzata come strato di preparazione del supporto e/o di barriera al vapore, ottenuto da impregnazione e accoppiamento di un'armatura composita vetro/poliestere per mezzo di una miscela di bitume e di polimeri plastomeri, poliolefine atattiche termoplastiche nobili. Può essere utilizzato sia su tetti piani che inclinati ed applicato per fissaggio meccanico, con adesivo a freddo o saldatura a fiamma. Il 30% delle materie prime secondarie utilizzate per la produzione di questa membrana derivano da riciclaggio, come certificato da PWC.

QUESTA MEMBRANA NON PUÒ ESSERE UTILIZZATA COME RIVESTIMENTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE MONOSTRATO DEFINITIVO.

Caratteristiche tecniche

Spessore	2,5 mm
Armatura	Composita vetro/poliestere
Stabilità di forma a caldo	≥ 125°C
Resistenza a trazione	L: 600 N/50 mm; T: 400 N/50 mm
Allungamento alla rottura	L: 40%; T: 40%
Resistenza alla lacerazione	L: 200 N; T: 200 N

1.2.2. Posa della barriera al vapore per rinvenimento a fiamma

I rotoli sono allineati sul supporto sovrapponendoli di 10 cm prima di essere avvolti di nuovo. Svolgere la membrana impermeabile scaldando a fiamma la sua faccia inferiore sull'intera superficie fino a farla rinvenire e fare aderire con cura la membrana al supporto. I sormonti devono sempre essere saldati accuratamente col cannello su tutta la loro larghezza di 10 cm, i bordi saranno pressati con un rullo ± 15 kg. Nei sormonti trasversali (larghezza di 15 cm) di dettaglio, le scaglie di ardesia saranno annegate accuratamente nella massa di bitume. Il sormonto sarà saldato poi subito ed accuratamente pressato. Una piccola quantità di bitume deve uscire della giuntura di sormonto. Il cordolo di bitume può essere smussato con la punta della cazzuola riscaldata.

1.3. Elementi termoisolanti

1.3.1. Elemento termoisolante in pannelli di PIR con finitura in velo vetro saturato

Fornitura e posa in opera di isolamento termico con pannelli sandwich in schiuma polyiso espansa (PIR) senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con velo di vetro saturato aventi una conducibilità termica dichiarata $\lambda_d = 0,028 \text{ W/mK}$ (per spessori del pannello da 20 a 70 mm) e $0,027 \text{ W/mK}$ (per spessori da 80 a 110 mm) $0,026 \text{ W/mK}$ per spessori superiori a 120 mm, classe F di reazione al fuoco EN 13501-1, approvato da Factory Mutual per il comportamento al fuoco.

Caratteristiche tecniche:

- Resistenza a compressione EN 826: 175 kPa (spessore fino a 40 mm) e 200 kPa (spessore superiore a 50 mm)

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it

- Assorbimento d'acqua EN 12087: $\leq 2\%$
- Reazione al fuoco EN 15715: B-s2-d0
- Certificazione al fuoco (Factory Mutual): Classe 1

Le dimensioni dei pannelli sono di 600 mm x 1.200 mm, spessore mm

Lo spessore e la tipologia dei pannelli citati devono essere scelti anche sulla base dei calcoli termoigrometrici svolti con riferimento alla legislazione vigente. Secondo il *decreto 6 agosto 2020* per l'accesso alle detrazioni fiscali attualmente possibili, il sito oggetto di intervento è situato in zona climatica e il valore di trasmittanza termica da raggiungere per l'isolamento delle coperture è pari a W/m² K

1.3.2. **Vincolo dell'elemento termoisolante: adesivo DERBITECH FA**

Fornitura e posa in opera di adesivo in cartucce bicomponente poliuretano elastomerico **DERBITECH FA** privo di VOC e solventi

Caratteristiche tecniche:

- Stato fisico: Liquido/Schiuma.
- Colore: Ambra Chiaro
- Punto di infiammabilità $\geq 175\text{ C}^\circ$
- Tempo di asciugatura: 4-8 minuti dall'applicazione
- Consumo: Circa 200 g/m² variabile a seconda del supporto, isolante, altezza e posizionamento dell'edificio.

Posa in opera

Applicare con apposita pistola elettrica mono becco o quadri becco dei cordoli di collante direttamente sul supporto appositamente preparato e pulito, seguendo uno schema a strisce o a « S » preordinato, posare successivamente i pannelli isolanti sull'adesivo senza aspettare l'asciugatura.

1.4. **Sistema di Impermeabilizzazione**

1.4.1. **Elemento di tenuta impermeabile**

1.4.1.1. **Vincolo con adesivo di prima impermeabilizzazione e settorizzazione DERBIBOND S**

Fornitura e posa in opera di adesivo bituminoso a freddo DERBIBOND S indicato per l'incollaggio degli strati superiori e dei sottostrati impermeabili bituminosi. Il DERBIBOND S costituisce uno strato impermeabile supplementare tra il supporto e la membrana impermeabile.

Il prodotto dispone di un agrément tecnico ATG 2309 dell'UBA (Belgio). Il prodotto è FM (Factory Mutual) approved

Caratteristiche tecniche

- Massa volumica : 1,10 - 1,20 kg/l

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it

- Residuo secco : 75% ± 3%
- Punto di infiammabilità : ≥ 45°C

Posa in opera di adesivo e membrana

Posa in opera su un supporto pulito, asciutto e compatibile, a ragione di ± 1 kg/m² per mezzo di raclette dentellata speciale. I rotoli sono allineati sul supporto e sovrapposti di 10 cm prima di essere ripiegati. Riposizionare la membrana sulla colla recentemente applicata sul supporto. I sormonti devono sempre essere saldati con bruciatore di sicurezza su tutta la loro larghezza di 10 cm, i bordi saranno pressati con un rullo di ± 15 kg. I sormonti trasversali saranno di 15 cm. Una piccola quantità di bitume deve uscire dal giunto di sormonto. Il cordolo di bitume può essere smussato con la punta della cazzuola scaldata.

1.4.1.2. Elemento di tenuta ecosostenibile Fire Resistant e U.V. Resistant DERBIBRITE NT® 3,5 mm con superficie bianca altamente riflettente cool roof di tecnologia Aquatop

Fornitura e posa in opera di membrana impermeabile ecosostenibile DERBIBRITE NT ottenuta con mescola HCB (Hybrid Copolymer Blend) a base di speciali copolimeri nobili additivati con sostanze ignifughe halogen free rispettose dell'ambiente e non tossiche. DERBIBRITE NT è provvista di armatura composita di velo di vetro e poliestere posizionata sulla parte superiore della sezione della membrana. In fase di produzione l'armatura della membrana è integrata da un coating acrilico di tecnologia Aquatop finitura resistente ai raggi UV bianco riflettente. La durabilità e la capacità riflettente del coating sono garantite dalla tecnologia easyclean. La riflettività iniziale secondo ASTM C 1549 pari a 81%, l'emissività iniziale secondo ASTM C 1371 e ASTM E 408 pari a 81% e l'**SRI (Solar Reflectance Index) secondo ASTM 1980 pari a 100** identificano il prodotto come cool roof (raffrescante passivo), e come tale contribuisce alla diminuzione dell'effetto isola di calore delle aree urbane e abbassa la temperatura interna dell'edificio. In presenza di pannelli fotovoltaici, DERBIBRITE NT aumenta l'efficienza dell'impianto, ed è **classificata per la reazione al fuoco esterno Broof (t1, t2, t3)** che la rende perfettamente idonea alla posa sotto ogni tipo di impianto fotovoltaico. DERBIBRITE NT soddisfa ampiamente i requisiti minimi richiesti dal marchio Energy Star per i prodotti da copertura a risparmio energetico. Il prodotto è fornito con superficie protetta da pellicola in PE completamente riciclabile da asportarsi al termine della posa al fine di garantire la pulizia della superficie stessa. Il sistema di gestione della produzione e del controllo della membrana è certificato ISO 9001, ISO 14001 ed EMAS. La membrana dispone di un agrément tecnico ATG 12/2875 dell'UBA^{tc} (Belgio).

Il sistema impermeabile deve essere corredato di certificato di garanzia assicurativa postuma (prodotti + posa), rilasciata dal produttore, per la durata di anni 10 + 5. Il rilascio della garanzia è subordinato al collaudo del cantiere da parte del produttore.

Caratteristiche ecologiche:

DERBIBRITE NT è a basso impatto ambientale perché durante il suo ciclo di vita permette di evitare 19 volte la CO₂ emessa per la sua produzione; il basso impatto ambientale è comprovato dall'LCA (Analisi del Ciclo di Vita) secondo le ISO 14040 e ISO 14044; l'analisi condotta da Derbigum è stata approvata dalla società indipendente Ecobilan del gruppo PriceWaterhouseCoopers. La superficie del coating acrilico non modifica il pH (pH neutro) dell'acqua meteorica che le viene a contatto permettendone il totale riciclaggio (U 1. 3/01-080 dell'Istituto MFPA di Lipsia). L'energia utilizzata per la produzione deriva esclusivamente da fonte rinnovabile. Il prodotto è riciclabile al 100%. Contribuisce all'ottenimento dei crediti utili ai fini della certificazione LEED.

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it

Queste caratteristiche della membrana risultano necessarie ai fini della conformità alle prescrizioni dei **Criteri Ambientali Minimi (CAM) indicati al punto 2.3.3** "Riduzione dell'effetto isola di calore estiva e dell'inquinamento atmosferico" dell'allegato al piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica amministrazione.

Caratteristiche tecniche:

Spessore	EN 1849-1	3,5 mm
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	≥ 120°C
Flessibilità a freddo	EN 1109	- 20°C
Resistenza a trazione	EN 12311-1	L: 1000 N/50 mm; T: 1000 N/50 mm
Stabilità dimensionale	EN 1107-1	≤ 0,3%
Ritiro sui sormonti	Test BDA 022	0 mm
Resistenza alla lacerazione	EN 12310-1	≥ 200 N
Resistenza al peeling delle giunzioni	EN 12316-1	70 N / 50 mm
Resistenza al punzonamento statico	EN 12730 (Metodo A)	≥ 20 kg
Reazione al fuoco	EN 13501-1	Classe E
Resistenza al fuoco esterno	EN 13501-5 UNI CEN/TS 1187	Broof (t1, t2, t3)
pH	U1 3/01-080 (MFPA)	Neutro
Colore		Bianco
Riflettività iniziale	ASTM C 1371	81%
Emissività iniziale	ASTM E 408	81%
SRI	ASTM 1980	100

1.4.1.3. Dettagli di posa in opera in coperture con membrane a tecnologia AQUATOP

Sormonti di testa

In corrispondenza delle "teste" dei teli andrà preventivamente posizionata una fascia di membrana Derbigum nera (SP o NT), saldata sul supporto tramite collante o fiamma, di larghezza 36,6 cm. La termosaldatura a fiamma, sopra alla fascia precedentemente posta in opera, deve avere una dimensione di almeno cm 15 ed eseguita con bruciatore di sicurezza, i bordi saranno pressati con un rullo di ± 10 kg. Una piccola quantità di bitume deve fuoriuscire dal giunto del sormonto. Sopra a dette saldature è possibile posizionare opzionalmente un'ulteriore fascia di Pontage della stessa membrana utilizzata come elemento di tenuta [DERBIBRITE NT/DERBIPURE/DERBIGUM AQUATOP] a finitura estetica.

Risvolti verticali

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it

L'angolo piano-verticale deve essere impermeabilizzato prioritariamente con una striscia di 25 cm (15 + 10 su orizzontale e verticale) di membrana elastomerica COPOLENE di DERBIGUM, saldata per rinvenimento a fiamma. La membrana utilizzata come elemento di tenuta sul piano orizzontale [DERBIBRITE NT/DERBIPURE/DERBIGUM AQUATOP], viene applicata fino al limite del piano orizzontale al di sopra della membrana in angolo, eseguendo la termosaldatura a rullo. I verticali sono poi realizzati in aderenza totale mediante saldatura a fiamma della membrana utilizzata come elemento di tenuta [DERBIBRITE NT/DERBIPURE/DERBIGUM AQUATOP], riportata per almeno 10 cm sul piano orizzontale.

In alternativa è consentito eseguire il risvolto verticale anche con membrana DERBIGUM nera (SP / NT) riportata anch'essa per almeno 10 cm anche sul piano orizzontale. (Vedi Manuale Regole di Applicazione e schema riportato a fianco per i dettagli).

Osservazione

I verticali devono superare di almeno 15 cm in altezza il livello finito della copertura che è determinata dall'impermeabilizzazione a vista o dal suo eventuale zavorramento.

1.4.1.4. Impermeabilizzazione canali di scarico acque in coperture con membrane a tecnologia AQUATOP

I bocchettoni di scarico, i canali di gronda o le zone di compluvio, ove la prolungata presenza di ristagni d'acqua meteorica può causare formazione di sedimentazioni aggressive (funghi, batteri, alghe), verranno completati con membrana biarmata a vista di colore nero, quali DERBIGUM SP-FR, DERBIGUM NT, DERBIGUM GC. Questo consente di evitare che i depositi compromettano l'integrità nel tempo della finitura superficiale di colore bianco della membrana, oltre alle caratteristiche peculiari quali riflettività ed emissività.

DERBIGUM Italia

Via dell'Agricoltura, 3 40023 - Castel Guelfo di Bologna BO - Italia

+39 0542 488 613 - info@derbigum.it