

Bureau Veritas Italia ha effettuato un'attestazione tecnica di conformità del sistema impermeabile Saint-Gobain Italia Roof System California White-P alla norma UNI 8178/2:2019 (indicazioni progettuali coperture continue)

SAINT-GOBAIN ROOF SYSTEM CALIFORNIA WHITE-P

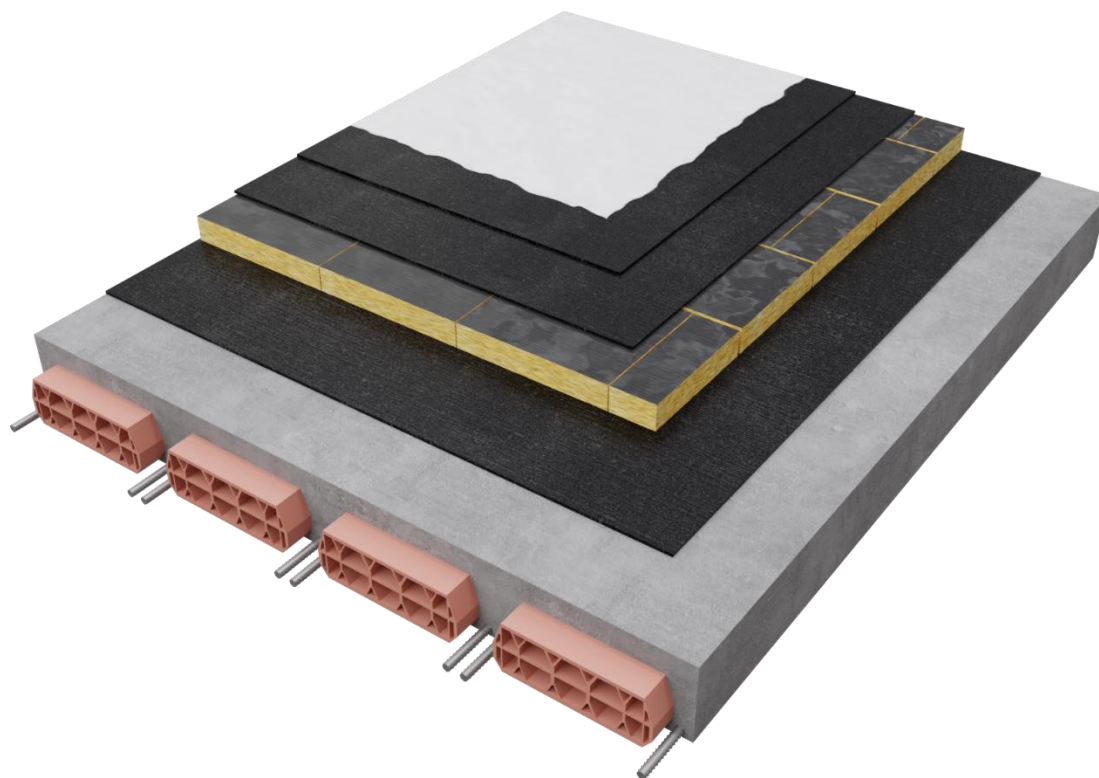
Soluzione per tetti piani con rivestimento elastoplastico ad elevato SRI

INDICE

Sommario

INDICE	2
DISEGNO SCHEMATICO DELLA SOLUZIONE	3
DESCRIZIONE ELEMENTI	6
<i>Bituver Ecoprimer</i>	6
<i>Bituver Aluvapor Tender PA</i>	7
<i>Bituver Bitumat V10</i>	8
<i>Bituver Bitumastic</i>	9
<i>Isover Superbac Roofline G3</i>	10
<i>Bituver M-25 4 mm P / Bituver M-25 Tex 4 mm P</i>	11
<i>Bituver Monoplus 4 mm P</i>	12
<i>Bituver California – P</i>	13
VOCI DI CAPITOLATO	15
PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO TERMICO	16
SCHEMI PROGETTUALI ED ESECUTIVI	18
<i>Schemi e fasi dell'applicazione</i>	18
<i>Particolari costruttivi</i>	22

DISEGNO SCHEMATICO DELLA SOLUZIONE



Copertura piana con isolante minerale e membrana in doppio strato con pittura ad alto SRI

Copertura piana in laterocemento **occasionalmente praticabile** isolata con membrana impermeabilizzante in doppio strato costituita dagli elementi sottoelencati (dall'interno all'esterno):

1. PRIMER

Bituver Ecoprimer: primer bituminoso a base acqua, favorisce l'adesione delle membrane bituminose a supporto, eliminando asperità e porosità eccessive.

2. BARRIERA AL VAPORE

Bituver Aluvapor Tender PA 2 kg / 3 mm: membrana elastoplastomerica caratterizzata da una speciale armatura in lamina di alluminio accoppiata a tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro.

Aggiunta opzionale sotto alla barriera al vapore Bituver Aluvapor Tender in base allo studio termoigrometrico della soluzione e in presenza di caminetti di ventilazione:

MEMBRANA BITUMINOSA FORATA

Bituver Bitumat V10: membrana per la diffusione della pressione del vapore.

3. COLLANTE BITUMINOSO

Bituver Bitumastic: collante composto da mastice in emulsione acquosa chimicamente inerte, non tossico e privo di solventi.

Sull'analisi della situazione particolare e sulla base delle indicazioni contenute all'interno della norma UNI 11442:2015, valutare l'eventuale necessità di idonei fissaggi meccanici.

4. STRATO ISOLANTE

Isover Superbac Roofine G3: pannello isolante in lana di vetro di spessore variabile, avente resistenza alla compressione di 50 kPa e rivestito con un velo di vetro bitumato (nel caso di applicazione in doppio strato, quello inferiore sarà costituito da un pannello Isover Superbac N Roofine G3).

5. PRIMO ELEMENTO DI TENUTA

Bituver M-25 4 mm P: membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO realizzata con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -25 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro.

Oppure, come scelta alternativa:

Bituver Monoplus 4 mm P: membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO realizzata con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -20 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro.

6. SECONDO ELEMENTO DI TENUTA

Bituver M-25 Tex 4 mm P: membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO realizzata con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -25 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro. La tecnologia Tex consente di verniciare immediatamente le membrane.

Oppure, come scelta alternativa:

Bituver Monoplus Tex 4 mm P: membrana elastoplastomerica con speciale mescola APAO realizzata con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -20 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro. La tecnologia Tex consente di verniciare immediatamente le membrane.

7. PITTURA PROTETTIVA

Bituver California – P: pittura ceramizzata ad altissima riflettanza.

*Qualora l'elemento portante non presenti sufficiente pendenza per un corretto smaltimento delle acque (minimo 1%), si consiglia l'utilizzo del massetto ad essiccazione medio-rapida **weberplan MR81**.*

Per l'impermeabilizzazione e la sigillatura dei dettagli e dei punti più critici della copertura si consiglia l'uso di prodotti specifici quali:

Mariseal Detail: membrana liquida poliuretana monocomponente, applicata a freddo, elastica, tixotropica e rinforzata con fibra;

Bituver Bitumastic-S Universal: Collante e sigillante a base solvente, formulato con bitume, resine elastomeriche selezionate e speciali additivi. Fornito in cartucce, impermeabilizza istantaneamente.

DESCRIZIONE ELEMENTI

Bituver Ecoprimer

Primer bituminoso costituito da bitume in emulsione acquosa e additivi.

Disponibile in confezioni da 20 e 5 kg.

- Blocca la polverosità e la porosità del calcestruzzo;
- Facilita la stesura di membrane bitume-polimero garantendo un valido ancoraggio;
- Ottima adesione e penetrazione su tutte le superfici cementizie asciutte;
- Inodore e non infiammabile;
- Atossico, esente da solventi.

Consumo

Il consumo di primer dipende molto dalla porosità e quindi dall'assorbimento del supporto: indicativamente il consumo varia dai 150 ai 300 grammi/m².

Bituver Aluvapor Tender PA

Bituver Aluvapor Tender è una membrana impermeabilizzante elastoplastomerica, impiegata come barriera a vapore. È caratterizzata da una speciale armatura in lamina di alluminio accoppiata a tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro.

Dati tecnici			
Caratteristica	Normativa	Aluvapor Tender PA	Toll.
Difetti visibili	UNI EN 1850-1	assenti	-
Rettilinearità	UNI EN 1848-1	10 mm	≤
Impermeabilità all'acqua	UNI EN 1928	60 kPa	≥
Fless. a freddo	UNI EN 1109	- 5 °C	≤
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	120 °C	≥
Stabilità di forma a caldo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1110	110 °C	- 10 °C
Resistenza a trazione a rottura L/T	UNI EN 12311-1	250/120 N/50 mm	- 20 %
Allungamento a rottura L/T	UNI EN 12311-1	15/20 %	- v.a
Res. alla trazione delle giunzioni L/T	UNI EN 12317-1	400/400 N/50 mm	- 20 %
Res. alla lacerazione (metodo B) L/T	UNI EN 12310-1	100/100 N	- 30 %
Res. al punz. dinamico	UNI EN 12691	500 mm	≥
Sd	EN 13859-1	1072 m	-
Permeabilità al vapore*	UNI EN 1931	μ 1 500 000	-
Reazione al fuoco	EN 13501-1	E	-
Resistenza al fuoco esterno	EN 13501-5	F roof	-
Impermeabilità all'acqua dopo esposizione agli agenti chimici/ invecchiamento artificiale	UNI EN 1928 UNI EN 1847/ UNI EN 1296	NPD	-
Destinazioni d'uso	EN 13707 Sistema 2+	Sottostrato Strato intermedio	
	EN 13970 Sistema 3	Strato bituminoso per il controllo del vapore	

* valore calcolato per lo spessore della lamina di alluminio goffrato di 0,70 mm.

Bituver Bitumat V10

Membrana ideale per realizzare strati di diffusione della pressione del vapore e posa di membrane bitume polimero in semi-indipendenza. È costituita da un'armatura in velo di vetro forato (diametro fori 40 mm) impregnata in bitume ossidato. Il prodotto è rivestito da un lato con materiale minerale antiaderente finemente granulato e dall'altro con un film di polietilene

Dati tecnici			
Caratteristiche tecniche	Normativa	Unità di misura	Valore
Massa areica	EN 13859-1	g/m ²	1100±5%
Spessore	EN 1849-1	mm	1,1±15%
Diametro foro		mm	40
Resistenza a trazione	EN 13859-1	N/5cm	MD: 150 ±15% CD: 100 ±15%
Allungamento	EN 13859-1	%	MD: 1-2% CD: 1-2%
Lacerazione al chiodo	EN 13859-1	N	MD: 50 ±15% CD: 60 ±15%
Stabilità dimensionale	EN 13859-1 (80°C)	%	0<ΔL<0,5
Flessibilità a bassa temperatura	EN 13859-1	°C	-5

I valori riportati vanno considerati per prodotto applicato in zona climatica temperata a 200m slm. Per una migliore resa del prodotto consigliamo la copertura sollecita del telo.

Bituver Bitumastic

Pasta bituminosa in emulsione acquosa pronta all'uso.

Bituver Bitumastic viene utilizzato per il fissaggio di pannelli isolanti di varia natura come lana di vetro, lana di roccia, poliuretano e polistirolo. Utilizzabile in verticale, orizzontale e sul soffitto, su superfici murarie e di edifici costruiti da calcestruzzo, cemento, mattoni, legno ed altri materiali. Disponibile in confezioni da 20 kg.

Consumo

Il consumo come collante per pannelli è di circa 400÷500 g/m² (5 punti per m²).

Isover Superbac Roofine G3

Pannello in lana di vetro a elevate prestazioni meccaniche. Assicura un ottimo isolamento termo-acustico. Rivestito con uno strato di bitume a elevata grammatura, armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene bianco a finire che consente di ridurre la temperatura superficiale del pannello di circa 30 °C. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con una resina termoindurente di nuova generazione che associa componenti organici e vegetali minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come formaldeide e altri composti organici volatili (VOC). Nel caso di applicazione in doppio strato, quello inferiore sarà costituito da un pannello Isover Superbac N Roofine G3 senza rivestimento. Dimensioni (m): 1,00 x 1,20.

Vantaggi

- Ottima resistenza a compressione e al carico puntuale;
- Reazione al fuoco in classe A2-s1, d0 (versione N);
- Lo strato di bitume facilita la posa in opera del primo strato impermeabilizzante;
- Stabilità dimensionale al variare della temperatura e dell'umidità;
- Conformità ai Criteri Ambientali Minimi.

Spessore	Resistenza termica dichiarata R _D (m ² K/W)
50	1,35
60	1,60
80	2,15
100	2,70
120	3,20

Dati tecnici			
Caratteristica	Normativa	Valore	Unità di misura
Conducibilità termica dichiarata λ_D	EN 12667	0.037	W/(m·K)
Resistenza alla compressione con deformazione del 10%	EN 826	≥ 50	kPa
Resistenza al carico puntuale spessori 50 ÷ 60 mm	EN 12430	≥ 600	N
Resistenza al carico puntuale spessori 80 ÷ 120 mm	EN 12430	≥ 800	N
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce	EN 1607	≥ 10	kPa
Resistività al flusso d'aria	EN 29053	50	kPa·s/m ²
Classe di reazione al fuoco (versione N)	EN 13501-1	A2-s1, d0	-
Classe di reazione al fuoco (versione bitumata)	EN 13501-1	F	-
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (versione N)	EN 12086	1	-
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ (versione bit.)	EN 12086	20.000	-
Stabilità dimensionale	EN 1604	≤ 1	%
Tolleranze dimensionali: lunghezza	EN 822	± 2%	%
Tolleranze dimensionali: larghezza	EN 822	± 1,5%	%
Tolleranze dimensionali: spessore	EN 823	T2	mm
Squadratura	EN 824	≤ 5	mm/m
Planarità	EN 825	≤ 6	mm
Calore specifico	EN 10456	1.030	J/Kg·K

Bituver M-25 4 mm P / Bituver M-25 Tex 4 mm P

Le membrane impermeabilizzanti

Bituver M-25 sono realizzate con una speciale miscela elastoplastomerica APAO, a base di resine metalloceniche. Flessibilità a freddo: -25 °C. Speciali polimeri consentono al compound di mantenere inalterate sia la flessibilità a freddo che la stabilità di forma a caldo, valori certificati nei test dopo invecchiamento. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere ad altissima grammatura con filo continuo rinforzato in fibra di vetro. Le versioni da 4 mm (sia mineralche lisce) sono certificate per impiego monostrato.

Impieghi consigliati

Le membrane Bituver M-25 trovano impiego su coperture di qualsiasi tipo. Sono idonee come sottostrati, strati a finire, monostrati, strutture interrate, muri contro terra e fondazioni.

Dati tecnici				
Caratteristiche	Rif. Norma	BITUVER M-25 P	BITUVER M-25 MINERAL P	Tolleranze
Difetti visibili	UNI EN 1850-1	assenti	assenti	-
Rettilinearità	UNI EN 1848-1	10 mm	10 mm	≤
Impermeabilità all'acqua	UNI EN 1928	100 kPa	100 kPa	≥
Fless. a freddo	UNI EN 1109	- 25 °C	- 25 °C	≤
Fless. a freddo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1109	- 25 °C	- 25 °C	+ 15 °C
Stabilità dimensionale L	UNI EN 1107-1	- 0,3 %	- 0,3 %	≥
Stabilità di forma a caldo	EN 1110	140 °C	140 °C	≥
Stabilità di forma a caldo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1110	140 °C	140 °C	- 10 °C
Resistenza a trazione a rottura L/T	UNI EN 12311-1	850/650 N/50 mm	850/650 N/5 cm	- 20 %
Res. alla trazione delle giunzioni L/T	UNI EN 12317-1	750/550 N/50 mm	750/550 N/50 mm	- 20 %
Allungamento a rottura L/T	UNI EN 12311-1	50/50 %	50/50 %	- 15 v.a.
Res. alla lacerazione (metodo B) L/T	UNI EN 12310-1	170/180 N	170/180N	- 30 %
Res. a carico statico	UNI EN 12730	20 Kg	20 Kg	≥
Res. al punz. dinamico	UNI EN 12691	1250 mm	1250 mm	≥
Permeabilità al vapore	UNI EN 1931	μ 20000	μ 20000	-
Reazione al fuoco	EN 13501-1	E	E	-
Resistenza al fuoco esterno	EN 13501-5	F roof	F roof	-
Adesione dei granuli	UNI EN 12039	-	30%	≤
Impermeabilità all'acqua dopo esposizione agli agenti chimici/invecchiamento artificiale	UNI EN 1928 UNI EN 1847/ UNI EN 1296	NPD	-	-
Destinazioni d'uso	EN 13707 Sistema 2+	Sottostrato o strato intermedio / Strato a finire** Sotto prot. pesante Monostrato*	Monostrato* Strato a finire	-
	EN 13969 Sistema 2+	Fondazioni Controterra	-	-

** solo con vernice protettiva

* Solo versione 4mm

Bituver Monoplus 4 mm P

Le membrane impermeabilizzanti Bituver Monoplus sono realizzate con miscela elastoplastomerica APAO a base di resine metalloceniche. Flessibilità a freddo: -20 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere ad altissima grammatura con filo continuo rinforzato in fibra di vetro. Le membrane sono disponibili anche nella versione California con ardesia bianca riflettente.

Impieghi consigliati

Le membrane Bituver Monoplus trovano impiego su coperture di qualsiasi tipo. Sono idonee come sottostrati, strati a finire, monostrati, strutture interrato, muri controterra e fondazioni.

Dati tecnici				
Caratteristica	Normativa	Bituver Monoplus P	Bituver Monoplus Mineral P	Tolleranze
Difetti visibili	UNI EN 1850-1	assenti	assenti	-
Rettilineità	UNI EN 1848-1	10 mm	10 mm	≤
Impermeabilità all'acqua	UNI EN 1928	100 kPa	100 kPa	≥
Fless. a freddo	UNI EN 1109	- 20 °C	- 20 °C	≤
Fless. a freddo dopo invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1109	- 20 °C	- 20 °C	+ 15 °C
Stabilità dimensionale L	UNI EN 1107-1	- 0,3 %	- 0,3 %	≥
Stabilità di forma a caldo	UNI EN 1110	140 °C	140 °C	≥
Stabilità di forma a caldo dopo l'invecchiamento	UNI EN 1296 UNI EN 1110	130 °C	130 °C	- 10 °C
Resistenza a trazione a rottura L/T	UNI EN 12311-1	850/650 N/50 mm	850/650 N/50 mm	- 20 %
Resistenza alla trazione delle giunzioni L/T	UNI EN 12317-1	750/550 N/50 mm	750/550 N/50 mm	- 20 %
Allungamento a rottura L/T	UNI EN 12311-1	50/50 %	50/50 %	- 15 v.a.
Res. alla lacerazione (metodo B) L/T	UNI EN 12310-1	170/180 N	170/180 N	- 30 %
Res. a carico statico	UNI EN 12730	20 Kg	20 Kg	≥
Res. al punz. dinamico	UNI EN 12691	1250 mm	1250 mm	≥
Permeabilità al vapore	UNI EN 1931	μ 20000	μ 20000	-
Invecchiamento UV	UNI EN 1297	Supera la prova	-	-
Reazione al fuoco	EN 13501-1	E	E	-
Resistenza al fuoco esterno	EN 13501-5	F roof	F roof	-
Adesione dei granuli	UNI EN 12039	-	30%	≤
Impermeabilità all'acqua dopo esposizione agli agenti chimici/ invecchiamento artificiale	UNI EN 1928 UNI EN 1847/ UNI EN 1296	NPD	-	-
Resistenza alla grandine (supporto rigido)	UNI EN 13583	-	24 m/s (versione 4 mm)	-
Resistenza alla grandine (supporto morbido)	UNI EN 13583	-	19 m/s (versione 4 mm)	-
Destinazioni d'uso	UNI EN 13707 Sistema 2+	Sottostrato o strato intermedio / Strato a finire* / Sotto protezione pesante Monostrato**	Strato a finire Monostrato***	-
	UNI EN 13969 Sistema 2+	Fondazioni Controterra	-	-

* con vernice protettiva / ** sotto protezione pesante o con vernice protettiva su manti a vista / *** versione 4 mm

Mineral

Bituver California – P

Pittura monocomponente elastoplastica ad elevato SRI Ideale per superfici in calcestruzzo, fibrocemento, legno, metallo ed in particolare su membrane bituminose. Alta riflettanza ed emissività, durature nel tempo, ottenute grazie ad una particolare composizione della pittura. Questa caratteristica conferisce importanti vantaggi per il comfort abitativo estivo ed il risparmio energetico degli edifici.

Vantaggi e caratteristiche

- Assicura un'efficace protezione dai raggi U.V. e dagli agenti atmosferici;
- Barriera ad alta riflettività dei raggi solari, riduce la temperatura sulla superficie esterna;
- Riduce il consumo energetico del condizionamento estivo;
- Migliora la resa e l'efficienza dei pannelli fotovoltaici;
- Allunga la vita dei manti bituminosi;
- Ottima aderenza ed elasticità;
- Facilità di applicazione;
- Colorazione stabile nel tempo;
- Bassa manutenzione, non necessita di protezioni aggiuntive;
- Inodore e non infiammabile;
- Atossico, esente da solventi.

Consumo

L'applicazione deve prevedere almeno due strati per dare uniformità di tinta allo strato impermeabilizzante, impiegando complessivamente circa 300 gr/m² sulle membrane lisce invecchiate. Per membrane ardesiate o superfici particolarmente porose il consumo può aumentare a circa 700 gr/m². Prevedere tre mani per membrane con finitura TEX.

RIFLETTANZA, EMISSIVITA', SRI	
Riflettanza solare (R) ¹ ASTM E903	83%
Emissività termica (E) ¹ ASTM C1371	90%
Solar Reflectance Index (SRI) ¹ ASTM E1980	hc= 5 W/(m ² K) = 105%
	hc=12 W/(m ² K) = 104%
	hc=30 W/(m ² K) = 104%

¹ Rapporto di prova Dip. di Ingegneria Meccanica e Civile EELab • Università di Modena e Reggio Emilia

CARATTERISTICHE GENERALI		
Aspetto		Pasta fluida tixotropica
Colore		Bianco
Stabilità nei vasi originali chiusi		12 mesi
PH		7 - 8,5
Residuo secco a 130 °C	EN ISO 3251	66% ÷ 72%
Viscosità Brookfield 20 °C (gir. n.5 - 10 rpm)	EN ISO 3219	6.000 cP ± 1.200
Peso specifico a 20 °C	EN ISO 2811-1	1,50 kg/l ± 0,05
Tempo di asciugatura		30' ÷ 60'
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI (UNI EN 1504-2:2005 – C RIVESTIMENTI – PI MC IR)		
Permeabilità alla CO2	EN 1062-6	SD > 50 m
Permeabilità al vapore acqueo	EN ISO 7783	Classe I - SD < 5 m
Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua	EN 1062-3	w < 0,1 Kg/m ² ·h ^{0,5}
Forza di aderenza per trazione diretta	EN 1542	≥ 1 N/mm ²

* Valori registrati con temperatura di 23°C e umidità al 50%. I dati espressi possono variare in funzione dello spessore del prodotto applicato e delle specifiche condizioni di cantiere: temperatura, umidità, ventilazione, assorbimento del fondo.

VOCI DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di pacchetto impermeabilizzate su copertura piana in laterocemento occasionalmente praticabile isolata con membrana impermeabilizzante in doppio strato costituita dagli elementi sottoelencati (dall'interno all'esterno):

- Strato di primer Bituver Ecoprimer, primer bituminoso a base acqua, favorisce l'adesione delle membrane bituminose a supporto, eliminando asperità e porosità eccessive.
- Barriera al vapore Bituver Aluvapor Tender, membrana elastoplastomerica con una particolare armatura composta da una lamina di alluminio gofrata, accoppiata a tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro.
- Strato di collante bituminoso Bituver Bitumastic, composto da mastice in emulsione acquosa chimicamente inerte, non tossico e privo di solventi.
- Strato di materiale isolante in lana di vetro Isover Superbac Roofine G3 di spessore variabile, avente resistenza alla compressione di 50 kPa e rivestito su una faccia con un velo di vetro bitumato (nel caso di applicazione in doppio strato, quello inferiore sarà costituito a un pannello Isover Superbac N Roofine G3).

- Primo elemento di tenuta Bituver M-25 4 mm P, membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO realizzata con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -25 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro.

Oppure

Primo elemento di tenuta Bituver Monoplus 4 mm P, membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -20 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro.

- Secondo elemento di tenuta Bituver M-25 Tex 4 mm P, membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -25 °C. L'armatura è costituita da tessuto di vetro e velo di vetro. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro. La tecnologia Tex consente di verniciare immediatamente le membrane.

Oppure

Secondo elemento di tenuta Bituver Monoplus Tex 4 mm P, membrana elastoplastomerica con speciale miscela APAO con tecnologia produttiva BituverTech®, incollata a fiamma. Flessibilità a freddo -20 °C. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo rinforzato con fili di rinforzo in fibra di vetro. La tecnologia Tex consente di verniciare immediatamente le membrane.

- Pittura protettiva ceramizzata ad altissima riflettanza Bituver California – P.

La posa in opera dovrà essere conforme a quanto riportato nella documentazione tecnica di Saint-Gobain Italia e alle norme di settore.

PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO TERMICO

A. Stratigrafia Roof System California White-P su solaio in laterocemento con strato di intonaco tradizionale.

SUPPORTO	Roof System California White-P [spessore isolante in mm]	Trasmittanza termica U [W/m ² K]
Solaio in laterocemento (18+4 cm) + intonaco tradizionale (15 mm)	-	2,055
	50	0,538
	60	0,470
	80	0,375
	100	0,312
	110*	0,287
	120	0,267
	130*	0,249
	140*	0,233
	150*	0,219
	160*	0,207
	170*	0,196
	180*	0,186
	200*	0,169
	220*	0,155
240*	0,143	

* In caso di applicazione in doppio strato del materiale isolante, lo strato inferiore sarà costituito da un pannello Isover Superbac N Roofine G3 e lo strato superiore da un pannello Isover Superbac Roofine G3.

Per i calcoli termici è stato considerato uno spessore di 1,6 mm di Bituver Aluvapor Tender 2 kg PA.

I valori di trasmittanza sono stati calcolati in regime stazionario in conformità alla norma UNI EN ISO 6946 “Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza Termica e Trasmittanza Termica – Metodi di Calcolo”.

I valori del supporto sono definiti in conformità alla norma UNI 10355 e UNI 10351 - prosp. A.1.

Descrizione	Spessore [m]	Conduttività λ [W/mK]	Fattore di resistenza al vapore μ [-]	Densità [kg/m ³]	Calore specifico [J/kgK]	Massa superficiale [kg/m ²]	Resistenza termica R [m ² K/W]
Latero cemento sp.22 cm.rif.2.1.03	0,220	0,667	15	1214	837	267,0	0,330
Malta di calce o di calce e cemento	0,015	0,900	20	1800	837	27,0	0,017

B. Stratigrafia Roof System California White-P su solaio in c.a. con strato di intonaco tradizionale

SUPPORTO	Roof System California White-P [spessore isolante in mm]	Trasmittanza termica U [W/m ² K]
Soletta c.a. (20 cm) + intonaco tradizionale (15 mm)	-	4,225
	50	0,622
	60	0,532
	80	0,413
	100	0,338
	110*	0,310
	120	0,286
	130*	0,265
	140*	0,247
	150*	0,232
	160*	0,218
	170*	0,206
	180*	0,195
	200*	0,177
	220*	0,161
240*	0,148	

* In caso di applicazione in doppio strato del materiale isolante, lo strato inferiore sarà costituito da un pannello Isover Superbac N Roofline G3 e lo strato superiore da un pannello Isover Superbac Roofline G3.

Per i calcoli termici è stato considerato uno spessore di 1,6 mm di Bituver Aluvapor Tender 2 kg PA.

I valori di trasmittanza sono stati calcolati in regime stazionario in conformità alla norma UNI EN ISO 6946 “Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza Termica e Trasmittanza Termica – Metodi di Calcolo”.

I valori del supporto sono definiti in conformità alla norma UNI 10355 e UNI 10351 - prosp. A.1.

Descrizione	Spessore [m]	Conducibilità λ [W/mK]	Fattore di resistenza al vapore μ [-]	Densità [kg/m ³]	Calore specifico [J/kgK]	Massa superficiale [kg/m ²]	Resistenza termica R [m ² K/W]
Calcestruzzo armato (percentuale d'armatura 2%)	0,2000	2,500	80	2400	1000	480,0	0,080
Malta di calce o di calce e cemento	0,0150	0,900	20	1800	837	27,0	0,017

Per calcoli termici specifici sulle esigenze di progetto e di cantiere contattare l'ufficio tecnico Saint-Gobain Italia.

SCHEMI PROGETTUALI ED ESECUTIVI

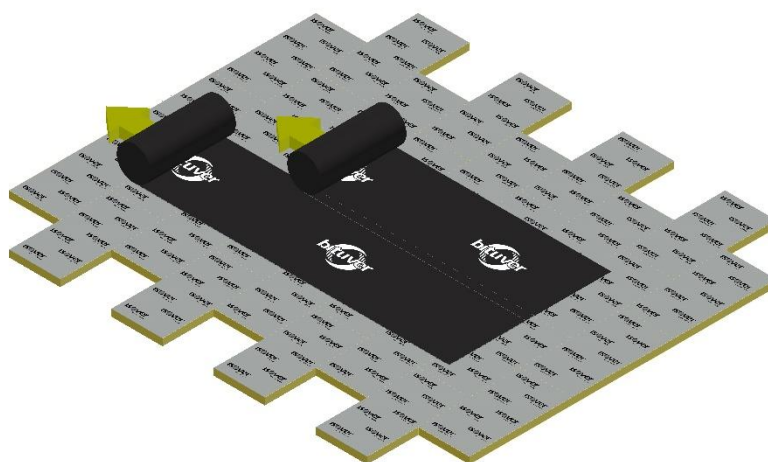
Nella presente sezione si riportano generici schemi progettuali ed esecutivi, di cui è possibile trovare ulteriori approfondimenti su www.isover.it

La progettazione e la posa in opera dovrà essere conforme alle norme di riferimento (alcune elencate di seguito):

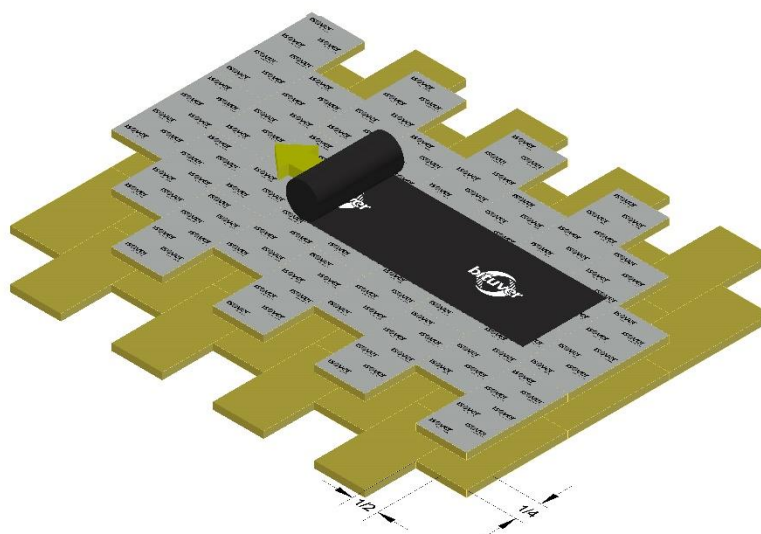
- UNI 8178-2 “Analisi degli elementi e strati funzionali delle coperture continue e indicazioni progettuali per la definizione di soluzioni tecnologiche”;
- UNI 11333-1/2 “Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione - Formazione e qualificazione degli addetti”;
- UNI 11442:2015 “Criteri per il progetto e l'esecuzione dei sistemi di coperture continue - Resistenza al vento”;
- UNI 16002:2019 “Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione della resistenza al carico del vento di membrane flessibili fissate meccanicamente per l'impermeabilizzazione del tetto”;
- DM 17 gennaio 2018 – Norme tecniche per le costruzioni 2018

Schemi e fasi dell'applicazione

- 1) Applicazione del primer su supporto stabile, pulito e coeso;
- 2) Applicazione della barriera al vapore in rotoli mediante sfiammatura;
NOTA: nel caso fossero previsti camini di areazione prevedere l'applicazione preventiva di una membrana bituminosa forata.
- 3) La direzione principale degli elementi termoisolanti deve essere perpendicolare rispetto alla direzione di posa dell'elemento di tenuta. Per favorire il deflusso delle acque verso le linee di compluvio, in modo da incontrare meno giunzioni possibili tra teli, la direzione di posa delle membrane costituenti l'elemento di tenuta dovrebbe essere, preferibilmente, longitudinale alla direzione della pendenza della copertura, fatti salvi i vincoli di direzionalità dei teli dovuti al supporto strutturale sottostante. I pannelli isolanti devono essere posati con lati lunghi sfalsati di circa mezzo pannello e disposti a “quinconce” con direzione perpendicolare a quella dell'elemento di tenuta.

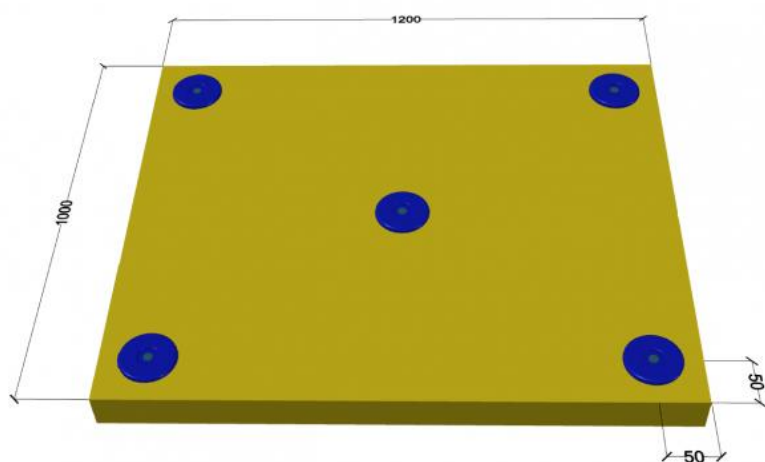


In caso di applicazione dei pannelli isolanti da posare in doppio strato prevedere un sfalsamento dei giunti tra i due strati. Per i pannelli di forma rettangolare lo sfalsamento è indicativamente di circa $1/4$ rispetto al lato lungo di circa $1/2$ rispetto al lato corto.



I pannelli termoisolanti, se di forma rettangolare, possono essere anche posati a “spina di pesce” e, di conseguenza, l’elemento di tenuta potrà essere posizionato sia trasversalmente che parallelamente alla direzione di pendenza.

- 4) In caso di applicazione dei pannelli isolanti in singolo o doppio strato il sistema generale di vincolo deve garantire la resistenza di tutto il sistema di copertura all’azione del vento, per le cui modalità di calcolo e di progettazione si rimanda alla norma UNI 11442. In caso di vincolo meccanico il minimo numero di fissaggi/pannello o parti separate di pannello termoisolante Isover Superbac Roofine è il seguente:

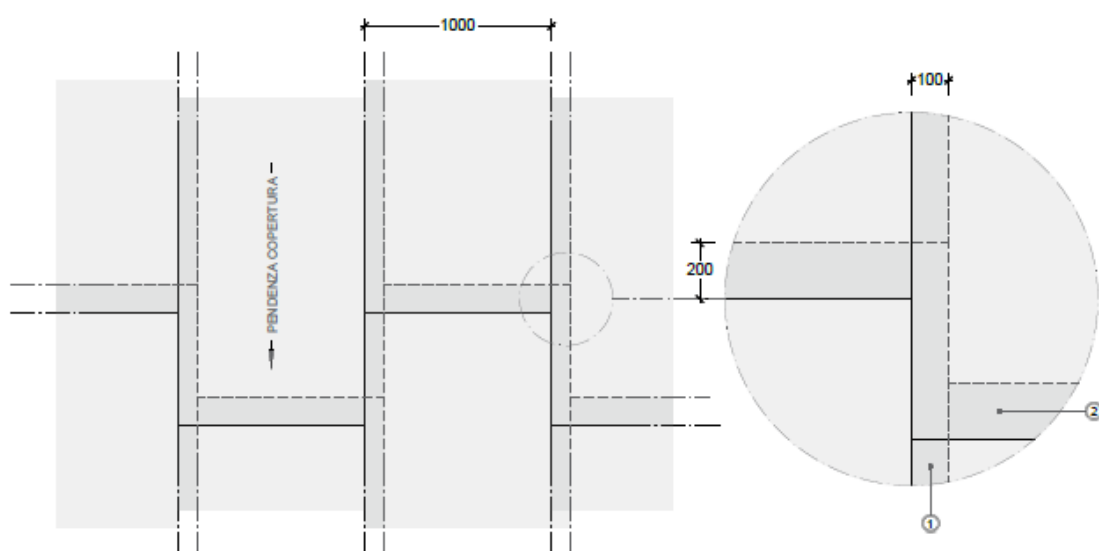


Per pannelli o parti di pannello con superficie $> 1,00 \text{ m}^2$ e $\leq 1,80 \text{ m}^2$: 5 fissaggi/pannello o parti separate di pannello
(fissaggio in corrispondenza dei quattro angoli più al centro distanziati)

- 5) Per la posa delle membrane bitume-polimero, sovrapporre i teli lateralmente per circa 8/10 cm, in corrispondenza delle giunzioni di testa si consiglia di adottare un sormonto di 20 cm:

SCHEMA DI POSA PER IMPERMEABILIZZAZIONE
ELEMENTO DI TENUTA DOPPIO STRATO

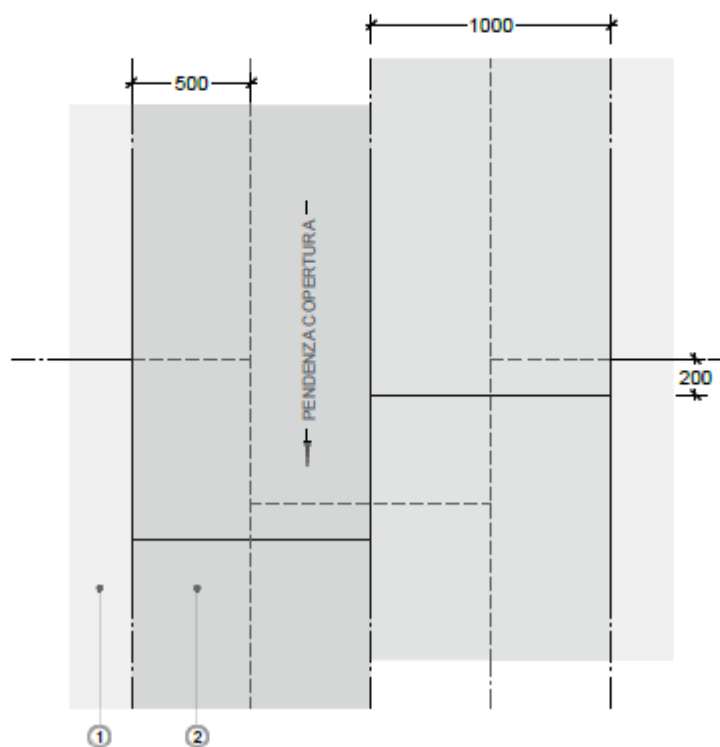
- ① Sormonto laterale
② Sormonto di testa



Per quanto riguarda la giunzione fra i teli, si deve sempre prevedere un tipo di disposizione sfalsata per evitare la sovrapposizione di più di tre strati;

Il posizionamento di ogni strato prevedrà sempre uno sfalsamento longitudinale dei teli di 50 cm con l'accorgimento di tagliare l'angolo (circa 10 cm a 45°) del telo accogliente, in corrispondenza delle giunzioni di testa. Inoltre la seconda membrana dovrà essere sfalsata di 50 cm sia longitudinalmente, sia trasversalmente rispetto al primo strato a tenuta:

SCHEMA DI POSA PER IMPERMEABILIZZAZIONE
SOVRAPPOSIZIONE IN MEZZERIA
ELEMENTO DI TENUTA DOPPIO STRATO
 ① 1° Strato elemento di tenuta
 ② 2° Strato elemento di tenuta



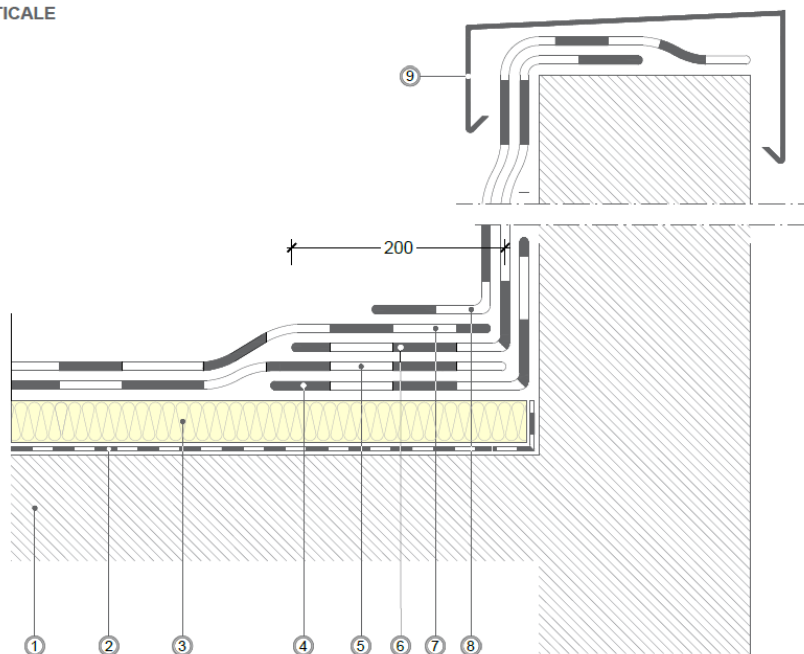
- 6) Applicazione della pittura protettiva ceramizzata ad altissima riflettanza previa utilizzo di pennello, spazzolone o applicazione a spruzzo. Mescolare il prodotto prima dell'applicazione. In prima mano diluire la pittura con il 10% d'acqua. La seconda e le eventuali mani successive vanno applicate tal quali o con diluizione al 5% e devono essere applicate solo su film perfettamente asciutto (almeno dopo 6 ore) e preferibilmente incrociate rispetto alla precedente.

Particolari costruttivi

Impermeabilizzazione raccordi con muratura verticale

RACCORDO CON MURATURA VERTICALE ELEMENTO DI TENUTA DOPPIO STRATO COPERTURA PIANA ISOLATA

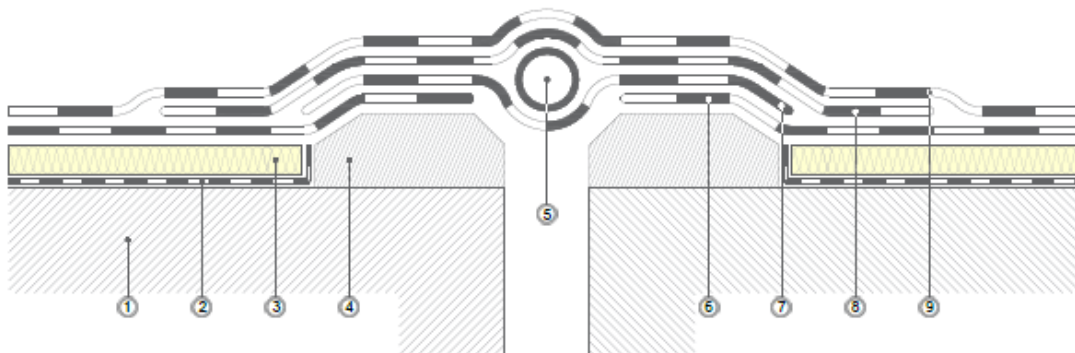
- ① Elemento di supporto
- ② Barriera al vapore
- ③ Pannello termoisolante
- ④ Striscia di rinforzo
- ⑤ 1° Strato elemento di tenuta orizzontale
- ⑥ 1° Strato elemento di tenuta Verticale
- ⑦ 2° Strato elemento di tenuta orizzontale
- ⑧ 2° Strato elemento di tenuta Verticale
- ⑨ Scossalina



Impermeabilizzazione dei giunti di dilatazione

IMPERMEABILIZZAZIONE GIUNTO DI DILATAZIONE E CORDOLI DI RIALZO COPERTURA PIANA ISOLATA

- ① Elemento portante
- ② Barriera al vapore
- ③ Pannello termoisolante
- ④ Cordolo di rialzo
- ⑤ Elemento cilindrico comprimibile
- ⑥ 1° Strato elemento di tenuta
- ⑦ 1° Fascia di membrana elastomerica
- ⑧ 2° Fascia di membrana elastomerica
- ⑨ 2° Strato elemento di tenuta





Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via G. Bensi, 8 - 20152 Milano

www.gyproc.it

www.isover.it

www.it.weber

sg-italia@saint-gobain.com