

# GENERAL MEMBRANE

## coperture certificate Broof

*L'aggiornamento delle Linee Guida dei Vigili del Fuoco per gli impianti fotovoltaici in copertura ha rafforzato l'attenzione verso le prestazioni di resistenza al fuoco dei sistemi di impermeabilizzazione. In questo contesto, General Membrane propone pacchetti certificati con classificazione Broof (t1), Broof (t2), Broof (t3) e Broof (t4), sviluppati per rispondere ai più recenti requisiti normativi e garantire elevati livelli di sicurezza. Soluzioni che combinano membrane bituminose e sintetiche con differenti sistemi di isolamento, supportando progettisti e imprese nella realizzazione di coperture conformi, performanti e affidabili.*



[www.generalmembrane.it](http://www.generalmembrane.it)

### Il quadro prescrittivo

Il Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Ministero dell'Interno a Settembre 2025 ha emanato le "Linee Guida di prevenzione incendi per la progettazione, installazione, esercizio e manutenzione di impianti fotovoltaici".

Queste disposizioni, che vanno ad aggiornare le precedenti prescrizioni del 2012, si applicano obbligatoriamente alle installazioni fotovoltaiche su coperture di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/2011 ed in maniera facoltativa possono essere prese in considerazione dai progettisti più accorti per migliorare le caratteristiche di protezione dal fuoco esterno anche di quelle coperture appartenenti ad edifici non ricadenti nell'obbligatorietà normativa.

Per garantire l'efficacia contro il rischio di incendio, le nuove Linee Guida stabiliscono dei requisiti minimi per i pacchetti di copertura.

Secondo le nuove prescrizioni, in caso di installazione di moduli fotovoltaici in coperture di edifici soggetti a prevenzione incendi, esse devono avere requisiti di classificazione Broof (t3) oppure Broof (t4).

Qualora non si adottino coperture classificate (t3) o (t4), i pannelli fotovoltaici devono essere posizionati su uno strato continuo incombustibile che garantisca una resistenza al fuoco minima pari a EI 30.

### I pacchetti certificati di General Membrane

L'evoluzione costante del quadro normativo in materia di prevenzione incendi impone standard progettuali sempre più rigorosi, ponendo

la sicurezza passiva degli edifici al centro del dibattito tecnico. In questo scenario, General Membrane si conferma partner di riferimento nello sviluppo di sistemi di impermeabilizzazione all'avanguardia, classificati con metodi Broof per garantire la massima protezione dal fuoco esterno e la totale conformità normativa. Grazie a una gamma diversificata che include membrane bitume-polimero di elevata qualità e manti sintetici in TPO-FPO e PVC-P di ultima generazione, le soluzioni General Membrane assicurano una barriera efficace contro la propagazione delle fuoco in copertura. I nostri sistemi sono sviluppati in stretta aderenza ai requisiti della RTV V.13 e alle più recenti Linee Guida dei Vigili del Fuoco. Per soddisfare le richieste di mercato in linea con le nuove prescrizioni, General Membrane ha predisposto un elevato numero di provini presso laboratori accreditati, ottenendo certificazioni su svariati pacchetti di copertura. A titolo esemplificativo riportiamo due pacchetti recentemente certificati con sistema Broof (t3).

Sia nei progetti di nuova costruzione sia nei complessi interventi di rifacimento, General Membrane supporta attivamente progettisti e imprese, offrendo pacchetti tecnologici certificati con classificazioni Broof (t1),(t2), (t3) e (t4), sinonimo di affidabilità, elevate prestazioni e protezione antincendio in linea con i più severi standard vigenti.

Per maggiori informazioni sui nostri pacchetti certificati al fuoco contattare l'area tecnica/commerciale all'indirizzo email [info@generalmembrane.com](mailto:info@generalmembrane.com)

**SCHEDA DI SISTEMA - Pacchetto di copertura Broof(T3)** **BT301**

**Tetto caldo piano con elemento finale in membrana ardesiata**

Reporto di classificazione n° 3629/25 (pendenza <10°) Data emissione 05-11-2025

Supporto di base Legno/cemento /lamiera

Sistema di vincolo Fissaggio meccanico

Per un supporto alla progettazione e per la creazione di soluzioni ad hoc consigliamo di contattare il n. ufficio tecnico.

NUOVO		RIFACIMENTO		
7	Elemento di tenuta (2° strato)	Phoenix FC 5,4 E4 Mineral FR		
6	Elemento di tenuta (1° strato)	Phoenix FC 4mm + fissaggio meccanico sotto cimosa		
5	Vincolo	Fissaggio meccanico del pannello isolante		
4	Elemento termoisolante	Pannello di Poliuretano (PIR) con finitura superiore in velo vetro bitumato, spessore da 40mm a 200mm		
3	Strato di controllo del vapore	Halley Vapor Alu 3mm / Halley Vapor 3mm	Gemini Vapor Alu 3mm / Gemini Vapor 3mm	Pacchetto di copertura esistente con ultimo strato in classe di reazione al fuoco "1" o superiore
2	Strato di imprimitura	General Rapid Primer	Gemini Vapor LDFE	
1	Supporto di base	Legno	Cemento	Lamiera

Pacchetto classificato al fuoco Broof(T3) secondo norma UNI EN 13501-5 e testato con metodo di prova UNI CEN/TS 1187.

**SUPPORTO DI BASE**  
Piano di posa legno, in lamiera oppure cementizio di adeguata consistenza. Il supporto dovrà avere una pendenza minima per il deflusso delle acque meteoriche pari al 1,5‰. Inoltre dovrà essere planare, privo di asperità, ben coeso, asciutto e pulito, con un'adeguata ruvidezza superficiale atta all'accoglimento della stratigrafia impermeabile.

**STRATO DI IMPRIMITURA**  
Strato di imprimitura per il bloccaggio della polverosità e per favorire l'adesione dei successivi strati, consentendo una veloce e sicura applicazione delle membrane bitume polimero. L'imprimitura dovrà penetrare nella superficie cementizia fissando la polvere, ma senza mai creare una pellicola continua.

**CONTROLLO VAPORE**  
Strato funzionale con specifiche caratteristiche per il controllo ed il bilanciamento igrometrico dell'umidità delle stratigrafie impermeabili. La scelta di un freno oppure di uno schermo al vapore dovrà essere stabilita dal progettista dell'opera, a seguito di verifica attraverso calcolo termo-igrometrico secondo norma UNI EN ISO 13788.

**NUOVA**  
L'adattabilità delle soluzioni di General Membrane allo specifico edificio deve essere preventivamente valutata dal Professionista Autorizzato. Si declina ogni responsabilità in assenza della verifica da parte del tecnico abilitato.

**ELEMENTO TERMISOLANTE**  
Elemento di isolamento per l'isolamento termico e il risparmio energetico degli edifici. Il pannello termoisolante sarà provvisto di finitura in velo vetro bitumato. Lo spessore dovrà essere stabilito dal progettista in funzione della zona climatica e del valore di conducibilità da raggiungere, con metodo di calcolo secondo norma UNI EN ISO 6946.

**VINCOLO DEL PACCHETTO**  
Elemento di fissaggio da scegliere in funzione della natura del supporto e dello spessore da bloccare, comprensivi di piastrelle / manicotti di ripartizione. L'incidenza di tale vincolo dovrà essere dimensionata dal progettista dell'opera nel rispetto delle norme UNI EN 11442, UNI EN 1991-1-4 e UNI EN 16002.

**ELEMENTO DI TENUTA**  
Elemento di tenuta costituito da un doppio strato di membrane bitume polimero. La prima membrana verrà applicata a fiamma e fissata meccanicamente sotto cimosa, mentre la seconda verrà posata esclusivamente a fiamma in totale adesione. Le membrane impiegate, entrambe della linea Phoenix FC, possiedono caratteristiche di flessibilità a freddo pari a 20°C.

**ESTENSIONE DI NORMA PER I RIFACIMENTI**  
Il sandwich di copertura (4. Isolante + 5. Fissaggi + 6. Prima membrana + 7. Seconda membrana) potrà essere esteso in rifacimento secondo i passaggi normativi indicati nella norma UNI CEN/TS 16459 all'appendice C, prospetto C.1 Regole Generali:  
A. "Lo strato al di sotto dello strato più basso interessato al fuoco può essere sostituito da qualsiasi altro materiale con equivalente o migliore resistenza al fuoco"  
B. "Gli strati posati sotto lo strato superiore che non ha subito una modifica pertinente per il risultato della prova possono essere sostituiti da qualsiasi altro strato".  
L'isolante testato non è stato danneggiato interamente, per cui risulta essere l'ultimo strato interessato dal fuoco. Secondo i criteri sopra menzionati diviene quindi l'ultimo elemento non sostituito del pacchetto.  
La barriera al vapore usata in fase di test è sostituibile con "qualsiasi altro materiale con equivalente o migliore resistenza al fuoco" secondo i criteri della voce A, pertanto è sostituibile con la membrana posata come ultimo strato del tetto esistente, a condizione che possiede classificazione di reazione al fuoco "1" o superiore. Gli strati inferiori non sono influenti secondo quanto espresso alla voce B.

General Membrane S.p.A. | Tel: +39 0421 322000 | tecnico@generalmembrane.com | www.generalmembrane.it



1. Isolamento termico in PIR (pannelli in schiuma polyiso espansa) con idonea finitura in velo di vetro bitumato idoneo per l'applicazione di un sovrastante doppio strato di membrane bituminose della linea Phoenix FC.

**SCHEDA DI SISTEMA - Pacchetto di copertura Broof(T3)** **BT311**

**Tetto caldo piano con elemento finale in membrana sintetica**

Reporto di classificazione n° 3731/26 (pendenza <10°) Data emissione 27-03-2026

Reporto di classificazione n° 3881/26 (pendenza >10° e <70°) Data emissione 30-04-2026

Supporto di base Legno/cemento /lamiera

Sistema di vincolo Fissaggio meccanico

Per un supporto alla progettazione e per la creazione di soluzioni ad hoc consigliamo di contattare il n. ufficio tecnico.

NUOVO		RIFACIMENTO		
6	Elemento di tenuta (monostrato)	Gemini TPO FPO-C (1,5 / 1,8 / 2,0) mm + Fissaggio meccanico sotto cimosa (omesso nel caso di fissaggi ad induzione al punto 6)		
5	Vincolo	Fissaggio meccanico del pannello isolante		
4	Elemento termoisolante	Lana di roccia nuda avente sp. minimo di 30mm e densità di almeno 120 kg/mc		
3	Strato di controllo del vapore	Halley Vapor Alu 3mm / Halley Vapor 3mm / Gemini Vapor LDFE	Gemini Vapor Alu 3mm / Gemini Vapor 3mm	Pacchetto di copertura esistente
2	Strato di imprimitura	General Rapid Primer	Gemini Vapor LDFE	
1	Supporto di base	Legno	Cemento	Lamiera

Pacchetto classificato al fuoco Broof(T3) secondo norma UNI EN 13501-5 e testato con metodo di prova UNI CEN/TS 1187 (PROVINO TIPICO).

**SUPPORTO DI BASE**  
Piano di posa legno, in lamiera oppure cementizio di adeguata consistenza. Il supporto dovrà avere una pendenza minima per il deflusso delle acque meteoriche pari al 1,5‰. Inoltre dovrà essere planare, privo di asperità, ben coeso, asciutto e pulito, con un'adeguata ruvidezza superficiale atta all'accoglimento della stratigrafia impermeabile.

**STRATO DI IMPRIMITURA**  
Strato di imprimitura per il bloccaggio della polverosità e per favorire l'adesione dei successivi strati, consentendo una veloce e sicura applicazione delle membrane bitume polimero. L'imprimitura dovrà penetrare nella superficie cementizia fissando la polvere, ma senza mai creare una pellicola continua.

**CONTROLLO VAPORE**  
Strato funzionale con specifiche caratteristiche per il controllo ed il bilanciamento igrometrico dell'umidità delle stratigrafie impermeabili. La scelta di un freno oppure di uno schermo al vapore dovrà essere stabilita dal progettista dell'opera, a seguito di verifica attraverso calcolo termo-igrometrico secondo norma UNI EN ISO 13788.

**NUOVA**  
L'adattabilità delle soluzioni di General Membrane allo specifico edificio deve essere preventivamente valutata dal Professionista Autorizzato. Si declina ogni responsabilità in assenza della verifica da parte del tecnico abilitato.

**ELEMENTO TERMISOLANTE**  
Strato funzionale per l'isolamento termico e il risparmio energetico degli edifici. Il pannello termoisolante in lana di roccia non sarà provvisto di finitura superficiale. Lo spessore dovrà essere stabilito dal progettista in funzione della zona climatica e del valore di conducibilità da raggiungere, con metodo di calcolo secondo norma UNI EN ISO 6946, considerando un valore minimo di 30mm.

**VINCOLO DEL PACCHETTO**  
Elemento di fissaggio da scegliere in funzione della natura del supporto e dello spessore da bloccare, comprensivi di piastrelle / manicotti di ripartizione. L'incidenza di tale vincolo dovrà essere dimensionata dal progettista dell'opera nel rispetto delle norme UNI EN 11442, UNI EN 1991-1-4 e UNI EN 16002.

**ELEMENTO DI TENUTA**  
Manto impermeabile sintetico in poliolefine termoplastiche (TPO), realizzato tramite processo di co-estensione. Il manto è prodotto con mescola antiscalfio e possiede ottima stabilità dimensionale e resistenza alla trazione grazie alla sua armatura.

**ESTENSIONE DI NORMA PER RIFACIMENTI**  
La classificazione ottenuta consente di applicare il medesimo sandwich (4. Isolante + 5. Fissaggi + 6. Elemento di tenuta) sopra descritto, in sovrapposizione di tetti esistenti (rifacimenti), secondo i passaggi normativi indicati nella norma UNI CEN/TS 16459 all'appendice C, prospetto C.5, "ristrutturazione".  
"Il risultato ottenuto per il provino tipico è valido per i sistemi in cui la piattaforma di supporto era già impermeabilizzata, purché sia stato installato il materiale isolante complementare e a condizione che questi pannelli siano conformi a quanto segue:  
materiale isolante realizzato con pannelli di lana minerale, pannello vetro cellulare, approvato per questo uso avente:  
- uno spessore di almeno 30mm  
- una conduttività termica di almeno 0,035 W/mK  
- una massa volumica di almeno 130 kg/mc."  
**ESTENSIONE DI NORMA SENZA ISOLANTE**  
Inoltre il risultato ottenuto per il provino tipico è valido anche per le nuove realizzazioni su supporti in calcestruzzo (muratura) o calcestruzzo leggero senza l'impiego di materiale isolante.  
Utilizzando come strato separatore:  
Gemini VU 120 oppure Gemini GED PE 200

General Membrane S.p.A. | Tel: +39 0421 322000 | tecnico@generalmembrane.com | www.generalmembrane.it



2. Isolamento termico in lana di roccia non rivestito ad alta densità con sovrastante manto sintetico in TPO-FPO, applicato in singolo strato;