

edilizia *Specializzata*

282

DICEMBRE 2024

www.ediliziainrete.it



**SPECIALE
ANTISISMICA E
SICUREZZA IN CANTIERE**

PRODUZIONE



DISTRIBUZIONE



APPLICAZIONE

L'ATTIVITÀ ASSOCIATIVA

Gruppo PRIMI



EDITORIALE

Si è concluso il 2024, un anno nel quale il Comitato di Presidenza ha favorito un'organica collaborazione con Enti e Associazioni che operano nel nostro comparto, per condividere progetti di sviluppo e comunicazione, con la partecipazione a convegni - in primis la 6° Conferenza Nazionale Poliuretano Espanso Rigido promossa da ANPE e il Convegno Nazionale ASSIMP Italia.

Gruppo PRIMI ha inoltre organizzato il workshop sull'End of Waste delle Membrane Bituminose in occasione dell'edizione bolognese di Asphaltica che ha riscosso un notevole successo.

Queste iniziative sono state ben supportate dal format di comunicazione messo a punto con GIGA PUBLISHING che, oltre alla pubblicazione di pagine dedicate su ogni numero della rivista SPECIALIZZATA, ha previsto una costante attività di aggiornamento del sito www.gruppoprimi.it, contenuti poi diffusi attraverso un periodico invio di newsletter a un file selezionato e qualificato nell'ottica di creare un punto di riferimento per il settore con la raccolta e pubblicazione di tutta la documentazione tecnica (norme - leggi - articoli di commento ecc.).

Il nostro Comitato Tecnico è stato chiamato a un'intensa partecipazione ai vari comitati normativi che in sede nazionale e internazionale coinvolgono i vari dossier dei prodotti e sistemi per l'impermeabilizzazione. In particolare sul finire dell'anno siamo stati chiamati a esprimere le nostre osservazioni sulle nuove Linee Guida per la Progettazione e l'Installazione di pannelli fotovoltaici in copertura che il Comitato Centrale Tecnico Scientifico dei VF ha in corso di elaborazione in un documento pubblicato nelle pagine seguenti. Sempre in chiusura d'anno abbiamo contribuito con ASSIMP Italia a completare la stesura degli elaborati grafici relativi al Progetto di Norma UNI 1610253 di modo che il documento così completato possa essere approvato e sottoposto a inchiesta pubblica nei limiti di tempo previsti.



Il 2025 si apre denso di impegni per la nostra Associazione.

A livello internazionale ratificheremo la nascita della nuova Associazione WE (Waterproofing Europe), con sede a Bruxelles, frutto della fusione di EWA (European Waterproofing Association) che rappresenta i Produttori di Membrane e Tegole Bituminose e l'ESWA (European Single-ply Waterproofing Association) che rappresenta i Produttori di Membrane Sintetiche.

A livello nazionale prenderà l'avvio il progetto di affiancare al Gruppo PRIMI (Produttori Italiani Membrane Impermeabilizzanti) il nuovo Gruppo PML (Produttori Membrane Liquide), entrambi facenti parte della Categoria D - Produttori di Sistemi Impermeabilizzanti del SITEB, con l'intento di ampliare la rappresentatività del nostro settore industriale così importante per la salvaguardia del patrimonio edilizio, civile ed industriale, infrastrutturale e idraulico della nostra Nazione.

Continua il programma di formazione in collaborazione con ASSIMP Italia con i corsi per la certificazione delle competenze degli addetti alla posa secondo Norma UNI 11333 e la partecipazione a eventi.

Il primo appuntamento è per il 13 febbraio presso la Casa dell'Architettura di Roma, ove si terrà il Convegno "La corretta gestione dei lavori a caldo in copertura", organizzato dall'Ordine degli Architetti di Roma in collaborazione con ASSIMP Italia e vedrà la partecipazione, oltre a Gruppo PRIMI, di AIPE (Associazione Italiana Polistirene Espanso); AISMT (Associazione Italiana Schermi e Membrane Traspiranti); ANPE (Associazione Nazionale Poliuretano Espanso rigido); FIVRA (Fabbriche Isolanti Vetro e Roccia Associate); FORMEDIL (Ente Unico Sicurezza Formazione).
Con l'augurio di una sempre più faticosa collaborazione,

Massimo Schieronì
Presidente Gruppo Primi

Gli approfondimenti normativi e tecnici sono raccolti in 5 differenti focus tematici: Antincendio, End of Waste, Gas Radon, CAM, Progettazione e Applicazione.

Ogni singolo focus tematico aggrega norme, leggi, commenti e documenti tecnici relativi.

CONSIDERAZIONI A COMMENTO DELLE NUOVE PROPOSTE DI QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI PER I SISTEMI TETTO QUANDO SIANO INSTALLATI PANNELLI FOTOVOLTAICI

A cura di GRUPPO PRIMI - SITEB

La Circolare del 2012, normalmente usata dai VVF come riferimento, prevede che i sistemi tetto nel caso di installazione di pannelli fotovoltaici devono essere conformi alle classificazioni BROOF t2, t3 e t4 secondo la CEN TS1187 (come anche riportato nel Codice di Prevenzione Incendi - Regola Tecnica Verticale RTV13 in vigore dal 7/07/22). La nuova proposta al tavolo del Comitato Tecnico Scientifico cancellerebbe la classificazione Broof T2 dei sistemi tetto nel caso di installazione dei pannelli fotovoltaici, nella convinzione che le classificazioni T3 e T4 rappresentino tipologie di test più severe di quelle previste nel caso T2. La nostra esperienza ci consente di affermare che questa assunzione sia tecnicamente discutibile e si riporta di seguito un confronto tecnico tra i tre diversi metodi di prova attualmente previsti nella vigente normativa 2012 e nella RTV 2022, come sintetizzato qui oltre:

- 1) il T2 è il metodo che prende in considerazione la propagazione della fiamma originata dall'innesco, e quindi la possibile diffu-

sione dell'incendio, e pone stringenti limiti sulla sua propagazione in 15 minuti, (55 cm e 80 cm).

- 2) il T2 viene effettuato alla pendenza di 30° ed il risultato è applicabile a qualsiasi tipologia di pendenza del sistema tetto

- 3) il T2 prende in considerazione 2 velocità del vento, 2 e 4 m/s

- 4) T3 usa una sola velocità del vento, 3 m/s, il T4 usa una simulazione di vento per vuoto sotto il campione che porta ipotizzare 6,7 m/s solo se il campione+supporto è completamente permeabile all'aria.

- 5) il T3 viene effettuato a due condizioni di pendenza: 5° e 30° ma a 30° la velocità del vento è sempre solo 3m/s; il T4 usa campioni a 45° oppure in alternativa solo a 0° per applicazioni fino a 10° di inclinazione del tetto.

- 5) il T3 richiede di misurare i tempi per raggiungere diverse lunghezze di propagazione della fiamma, sia verso l'alto che verso il basso del campione, fino a 2,45 mt dall'innesco. Se questa



distanza non viene raggiunta in 30 minuti, la prova è superata come Broof T3. Se viene raggiunta in tempi inferiori, il campione è classificato Croof T3 o Droof T3 ecc. Il T4 prevede prima un test di propagazione del fuoco basato su una piccola fiamma agente sulla superficie della membrana e, successivamente, prende in considerazione la penetrazione della zona bruciata, valutando il comportamento del supporto a fine prova, anche se il sistema membrana+isolante è completamente bruciato (quindi in caso di incendio, il fuoco si potrebbe estendere a tutta la superficie del tetto, coinvolgendo tutto il sistema fotovoltaico, senza penetrare all'interno dell'edificio).

6) il T3 comporta l'uso di un pannello radiante mantenuto a 50 cm dalla superficie del campione mentre il T4 prevede un pannello di minore potenza a 58 cm dal campione, in condizioni ben diverse dal tipico posizionamento di un pannello fotovoltaico in copertura. Da questo breve confronto emerge che il test T2 prevede condizioni di test almeno pari, se non addirittura più severe, soprattutto per quanto riguarda lo strato di superficie del sistema tetto per la propagazione della fiamma: ad esempio la pendenza di prova è sempre a 30°, e la velocità del flusso d'aria diretto sul campione in prova arriva a 4 m/s, superiore a quelle dei T3 e T4. Questi sono i due parametri importanti per valutare la propagazione della fiamma.

È opportuno ricordare i rapporti tra le tipologie di test Broof, che nella norma europea di cui sopra sono descritte in alternativa tra loro insieme alla configurazione T1. La norma TS 1187 deriva

da un compromesso che fu adottato tra gli esperti europei incaricati di redigerla: in pratica questo TS 1187, consentiva (e consente oggi) ad ogni nazione europea di mantenere la propria esperienza nella valutazione della "resistenza al fuoco dall'esterno" dei pacchetti di sistema tetto. Non si trova alcuna indicazione di confronto nella severità tra i quattro sistemi riportati, ma semplicemente sono state raccolte e ufficializzate in alternativa tra loro le metodologie di prova che alcune nazioni europee avevano già adottato sin dalla seconda metà del secolo scorso.

Per inciso si riporta che per esempio la prima edizione della norma francese (ora T3) è stata pubblicata nel 1970, mentre quella inglese (ex BSI 476 ora T4) fu pubblicata per la prima volta nel 1987, mentre la norma scandinava NF fire 006 (ora T2) nel 1985 era già alla sua seconda edizione. In altre parole le metodologie raccolte nel CEN TS1187, che non hanno nella loro abbreviazione tecnica alcun riferimento alla severità del test, oggi sono così applicate in Europa:

T1: Germania, Benelux, Austria e Svizzera

T2: Danimarca, Svezia, Norvegia, Finlandia, Islanda e Italia (Guida per l'installazione degli impianti FV-2012)

T3: Francia e Italia (Guida per l'installazione degli impianti FV-2012)

T4: Gran Bretagna, Irlanda e Italia (Guida per l'installazione degli impianti FV-2012).

Applicare a posteriori una valutazione delle relative severità dei test tra loro, significherebbe sminuire le esperienze condotte in alcune nazioni, screditare i test che sono stati eseguiti da autorevoli Istituti di ricerca e soprattutto screditare le risultanze di alcune nazioni sulla frequenza degli incendi ai sistemi fotovoltaici. L'Italia, nei primi anni dopo l'applicazione degli incentivi per il fotovoltaico nel 2010 sembrava avere il primato negativo negli incendi di questi impianti, (oltre 2500 tra il 2010 e il 2016, poi mancano dati negli annuari VVF) ma la problematica si è ridimensionata, con un lento e progressivo calo nel numero di incendi, a fronte di un costante incremento nel numero degli impianti installati. Questo conferma che le indicazioni della Guida 2012 del Dipartimento VVF erano corrette ed i problemi potevano certamente essere attribuiti soprattutto a quegli impianti costruiti da installatori "improvvisati alla ricerca di incentivi". Senza contare le complicazioni per quegli edifici che, avendo già realizzato il pacchetto di copertura rispondente al test T2 con la previsione di installarvi un impianto fotovoltaico, si troverebbero nell'obbligo di dover rifare la copertura. Pertanto ci auguriamo che nelle indicazioni inserite nella nuova linea guida in corso di preparazione venga mantenuta la possibilità di utilizzare ancora, in combinazione con impianti fotovoltaici, i sistemi di copertura classificati Broof T2, sui quali le aziende produttrici di membrane impermeabili hanno investito molto in termini economici nonché di ricerca e sviluppo.



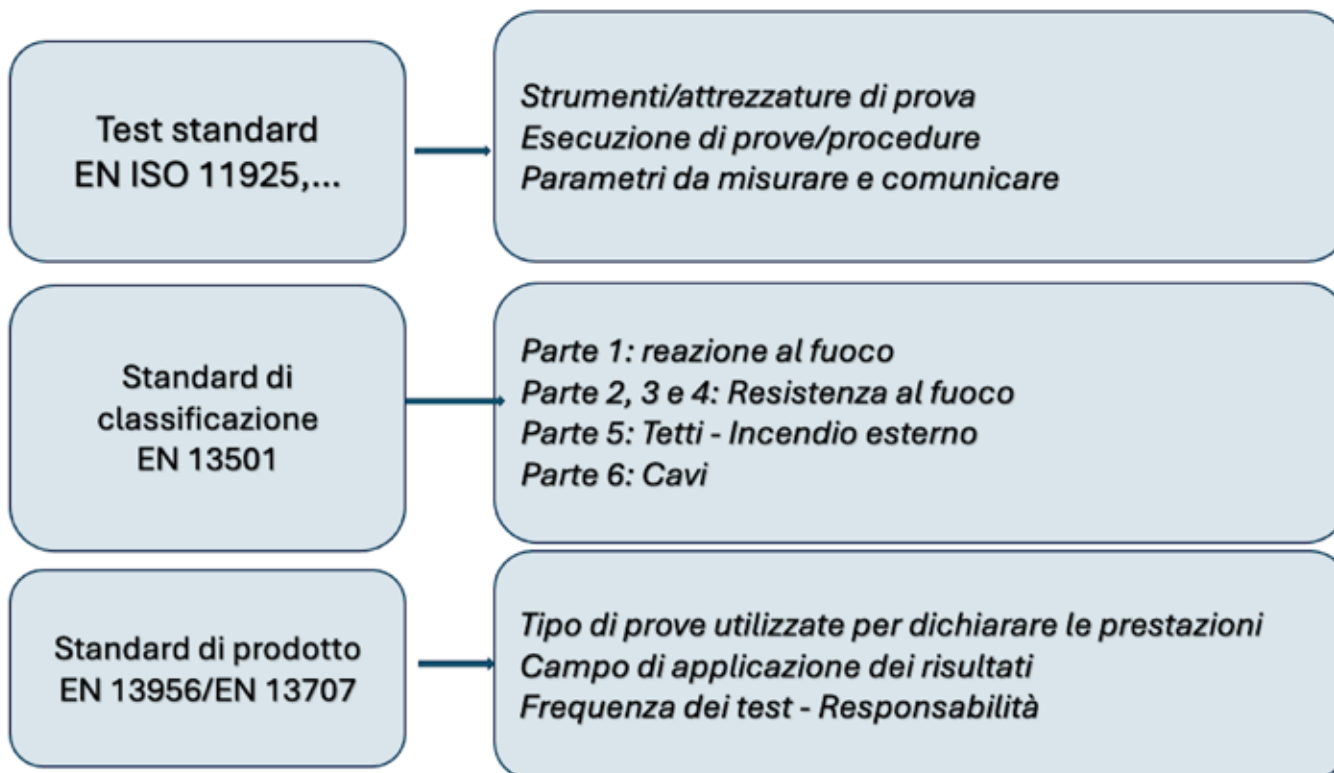
UNI CEN/TS 1187:2012 - Metodi di prova per tetti esposti al fuoco dall'esterno

di Gianpaolo Aganetti

R&D Bituminous Membranes Manager - Index Construction Systems and Products S.P.A.

Società del Gruppo Sika soggetta a direzione e coordinamento di SIKAG (Svizzera)

Struttura delle norme europee antincendio per l'edilizia



Classificazione di reazione al fuoco per tutti i prodotti da costruzione (RTF; EN 13501):

Decisione UE: limitazione alla classe E

per le prove su tetto piano solo dopo la norma EN ISO 11925 (per le classi superiori nessuno scenario di riferimento adeguato per il tetto è stato per ora sviluppato; altri prodotti orizzontali come le pavimentazioni permettono di dichiarare classi superiori perché test/scenario speciali sono stati messi a punto.)

Regole di applicazione estesa (EXAP) e il montaggio e fissaggio sono definiti nella norma di prodotto hEN 13 956

UE: progetto di modifica dell'attestato e della verifica della costanza del livello di prestazione (AVCP) per i prodotti da costruzione in plastica (vedi EUPC)

ora: test esterni

previsto: Controllo indipendente del marchio preleverà un campione per il test

La classe E è un requisito minimo in D; Au,...

Classe A isolamento è richiesto per edifici speciali (alto rised, centri congressi,...)

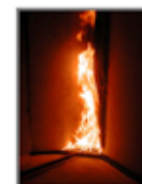


Brandverhalten von Bauprodukten – EN 13501-1

Prüfverfahren	Klassen nach DIN EN 13501-1						
	A1	A2	B	C	D	E	F
ISO Ofen	X	X*					
Heizwert	X	X*					
SBI		X	X	X	X		
Kleinbrennertest			X	X	X	X	X**

X* bei der Baustoffklasse A2 kann zwischen den Verfahren gewählt werden
X** die Anforderungen für die Baustoffklasse E wurden nicht erreicht

- Single Burning Item (SBI) nach DIN EN 13823
- Kleinbrenner nach DIN EN ISO 11925-2
- Ofentest nach DIN EN ISO 1182
- Heizwert nach DIN EN ISO 1716



Bilder: SBI



Esposizione esterna al fuoco sui tetti

Il sistema di copertura che include l'intera copertura del tetto sono testati secondo CEN TS 1187 e classificato secondo EN 13501-5 (relazione di classificazione)

Le 4 parti della prova non sono armonizzate.

Non esiste uno scenario di riferimento per tutti questi test, quindi non esce nessun confronto o classifica tra le diverse parti del test.

Esiste la norma ISO 12468 per i tetti, ma non viene utilizzata (nessuna regolamentazione è adattata alla norma ISO)

TC 254 ha proposto di evitare di inserire questa risposta al mandato (Prodotto standard incl. DOP) in quanto questo test non è riferito al prodotto.

Parte 1: precedente DIN 4102-7



Parte 2: precedente NT006



Parte 3: precedente French arrêté 10.9.1970



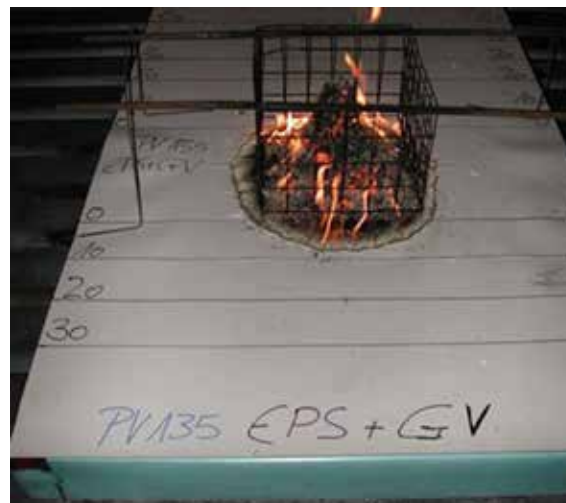
Parte 4: precedente BS 476-3: 1958



CEN TS 1187 Part 1: Basato sulla precedente norma DIN 4102-7

Metodo con tizzoni ardenti

- Campione: la costruzione del tetto è sottoposta a test, compresi isolamento, strati, giunti ecc.
- Pendenza: 15 o 45 gradi a seconda dell'uso
- Fonte d'accensione: 600 g di lana di legno in un cestello metallico 300 mm x 300 mm x 200 mm di profondità posto al centro del campione
- Durata del test: 60 min
- Criteri di valutazione:
 - Propagazione del fuoco esterno e interno / lunghezza delle bruciature
 - Penetrazione
 - Combustione incandescente
- Applicato in D, NL, B, stati orientali dell'UE, E



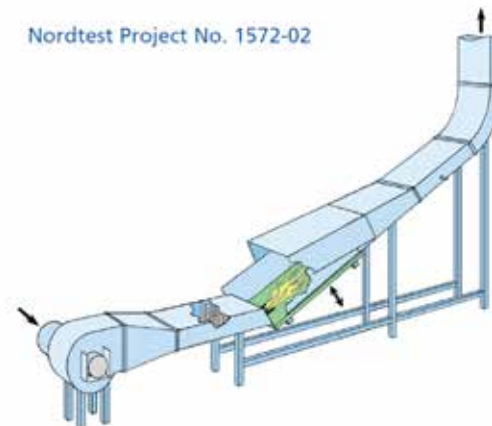
CEN TS 1187 Part 2: basato sulla norma NT 006

Metodo con il tizzoni ardenti e vento.

- Campione: il rivestimento del tetto è testato su substrato standardizzato (che rappresenta le condizioni di utilizzo finale)
- Pendenza: 30 gradi
- Fonte di accensione: Griglia in legno 100 mm x 100 mm, peso 40 g
- Durata del test: 15 min
- Velocità del vento 2 e 4 m/s Criteri di valutazione:
 - Superficie bruciata (lunghezza del danno)

Applicato in tutta la regione scandinava

Nordtest Project No. 1572-02



CEN TS 1187 Parte 3: basato su French arrêté 10.9.1970

Metodo con tizzoni ardenti , vento e pannello radiante.

La costruzione del tetto è testata con una pendenza di 15 e 30 gradi. Fonte di accensione:

- Griglia 55 mm x 55 mm e 32 mm di altezza. Due crib imbevuti di eptano.
 - pannello radiante che produce un flusso termico sulla parte inferiore della provetta 10-12,5 kW/m²
- velocità del vento: 3 m/s

Criteri di valutazione:

- Tempo di propagazione del fuoco esterno
- tempo di penetrazione del fuoco

Applicato in Francia e in altri Stati membri per aree speciali del tetto.



**CEN TS 1187 Part 4:
basato sulla norma BS 476-3:1958**

Metodo in due fasi (concentrazione sulla penetrazione) (testato presso WRF, Regno Unito):

- Viene testato l'intero sistema impermeabilizzante
- Pendenza: 0 o 45 gradi a seconda dell'uso

Fase 1: prova preliminare di accensione con bruciatore e fiamma che simula una fiamma con gas cittadino

- 1 min di tempo di prova se non si accende
- simulazione fiamma di gas cittadino, 230 mm



Fase 2: prova di penetrazione con bruciatore, vento e calore radiante supplementare

- 1 h di esposizione al calore radiante 12 1,5 KW/m².
 - Il campione è esposto alla fiamma del gas dopo 5 min durante 1 min in varie località
 - Velocità del vento simulata: 6,7 m/s;
- per aspirazione da sotto la parte inferiore della provetta.

• Criteri di valutazione:

Pretest: propagazione della fiamma e tempo di estinzione Test: Penetrazione

- Applicato nel Regno Unito e nella R & L

