

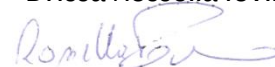
Rapporto di prova
EN 13501-1
(EN 9239-1, EN ISO 11925-2)
-Nairetan Food/P-

Cliente: Naici Italia srl
Via Chiavari 35
00048 Nettuno - ROMA

Salerno li 27-07-2017

In Fede

Il Responsabile del Laboratorio
Dr.ssa Rossella Iovino



I. Obiettivo

Questo documento è relativo alle prove effettuate per la classificazione della reazione al fuoco secondo normativa EN 13501-1 di un prodotto da costruzione applicato come pavimento. Tale normativa prevede due tipi di prove al fine di classificare il materiale nelle classi B_{FL}, C_{FL}, D_{FL}; una prova di propagazione della fiamma in orizzontale eseguita mediante pannello radiante a pavimento (FRP) (EN 9239) ed un test di infiammabilità con l'ausilio di una piccola fiamma (EN ISO 11925).

II. Introduzione

La normativa EN 13501 fornisce le linee guida per la classificazione della reazione al fuoco dei prodotti da costruzione. Ai fini della classificazione sono state effettuate due tipologie di prove: "Determinazione del comportamento al fuoco utilizzando una sorgente radiante" (EN 9239-1) ed "Accensione dei prodotti a contatto diretto della fiamma - Prova a singola fiamma" EN ISO 11925.

La normativa EN 9239 descrive una procedura per valutare il comportamento al fuoco, ed in particolare, la propagazione orizzontale della fiamma in sistemi di rivestimento pavimento. Lo scopo pratico di questo metodo di prova è determinare se un materiale di rivestimento a pavimento esposto ad una fonte di calore radiante consente uno sviluppo rapido e propagazione della fiamma.

La normativa EN ISO 11925 descrive, invece, una procedura per determinare l'infiammabilità dei prodotti da costruzione in posizione verticale quando esposti direttamente ad una piccola fiamma.

III. Materiali

Il materiale Nairetan Food/P (tabella 1) è una resina epossidica bicomponente utilizzata per diverse applicazioni (principalmente rivestimento di pavimenti e pareti).

Tabella 1: Campione Analizzato

Descrizione	Colore
Nairetan Food/P Resina epossidica bicomponente	Bianco

IV. Set-up sperimentale e definizione parametri

La prova di "Determinazione del comportamento al fuoco utilizzando una sorgente radiante" è una prova utilizzata per valutare il flusso radiante critico (CRF) di sistemi di rivestimento pavimento esposti a una fonte di fiamma (bruciatore pilota) a al flusso radiante generato da un pannello in una camera di prova per 30 min. Tre campioni di materiale "Nairetan Food/P" sono stati esposti ad un determinato flusso radiante (in Figura 1 è riportato il profilo di flusso termico generato dal pannello radiante) che simula i livelli termici di radiazione che potrebbero incidere sui pavimenti quando riscaldati da fiamme o gas caldi o da un incendio completamente sviluppato.

Il parametro principale che può essere ottenuto da questa prova è il:

- Flusso radiante critico (CRF)

Il flusso radiante critico è il livello di energia termica radiante (kW/m^2) sul sistema di rivestimento pavimento nel punto in cui si estingue la fiamma. Maggiore è il valore di CRF minori sono le possibilità che un materiale di rivestimento del pavimento provochi lo sviluppo e propagazione dell'incendio.

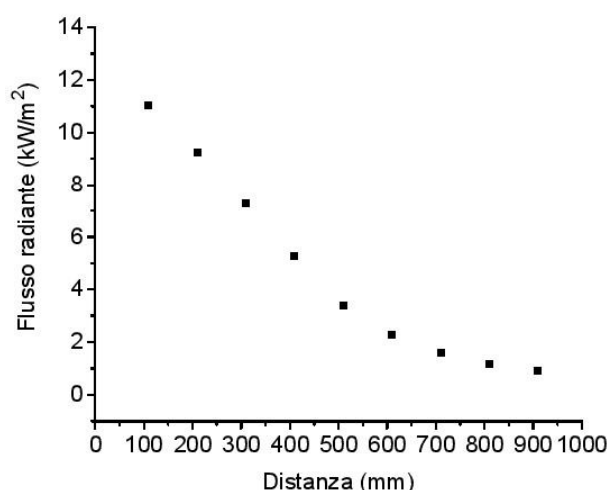


Figura 1: Profilo del flusso termico generato dal pannello radiante.

La prova di "Accensione dei prodotti a contatto diretto della fiamma - Prova a singola fiamma" EN ISO 11925 è una prova che determina l'accensione di un campione orientato verticalmente quando esposto ad una piccola fiamma (per 15 secondi) sul bordo o sulla superficie. Il comportamento all'inflammabilità del campione è valutato osservando la propagazione della fiamma (la punta della fiamma non deve raggiungere e/o superare il segno di 150 mm sopra il punto di applicazione della fiamma) e lo sviluppo di particelle e gocce incandescenti che possono promuovere lo sviluppo dell'incendio.

Sono stati sottoposti a prova sei campioni; tre con applicazione della fiamma sulla superficie e tre sul bordo

V. Risultati

Risultati EN 9239-1

In tabella 2 sono riportati i risultati e le osservazioni registrate durante le prove al pannello radiante EN 9239 relative al comportamento dei tre campioni di materiale "Nairetan Food/P".

Tabella 2: Risultati delle prove EN 9239.

Nairetan Food/P			
	Campione 1	Campione 2	Campione 3
Fronte di fiamma (mm)	Tempo necessario per percorrere la distanza (s)	Tempo necessario per percorrere la distanza (s)	Tempo necessario per percorrere la distanza (s)
50	475	588	567
100	—	—	—
150	—	—	—
200	—	—	—
250	—	—	—
300	—	—	—
350	—	—	—
400	—	—	—
350	—	—	—
500	—	—	—
550	—	—	—
600	—	—	—
650	—	—	—
700	—	—	—
750	—	—	—
800	—	—	—
850	—	—	—
900	—	—	—
950	—	—	—
1000	—	—	—
Distanza massima fronte di fiamma (mm)	60	50	50
Distanza fronte di fiamma a 10 min (mm)	60	50	50
Distanza fronte di fiamma a 20 min (mm)	—	—	—
Distanza fronte di fiamma a 30 min (mm)	—	—	—
Flusso radiante a 10 min, Rf_{10} (kW/m ²)	≥10.9	≥10.9	≥10.9
Flusso radiante a 20 min, Rf_{20} (kW/m ²)	—	—	—
Flusso radiante a 30 min, Rf_{30} (kW/m ²)	—	—	—
Flusso radiante critico (kW/m²)	≥10.9	≥10.9	≥10.9
Osservazioni	1) Nessuna Accensione 2) Fumo non collezionato 3) Cambio di forma del campione 4) Leggero cambiamento di colore della superficie del campione per effetto del calore	1) Nessuna Accensione 2) Fumo non collezionato 3) Cambio di forma del campione 4) Leggero cambiamento di colore della superficie del campione per effetto del calore	1) Nessuna Accensione 2) Fumo non collezionato 3) Cambio di forma del campione 4) Leggero cambiamento di colore della superficie del campione per effetto del calore

Risultati EN ISO 11925-2

Nelle tabelle 3-4 sono rispettivamente riportati i risultati delle prove EN ISO 11925 effettuate sui campioni di materiale Nairetan Food/P applicando rispettivamente la fiamma alla superficie (tabella 3) ed al bordo (tabella 4).

Tabella 3: Risultati delle prove EN ISO 11925 – Applicazione della fiamma SUPERFICIE

Nairetan Food/P_Superficie							
Campione n°	Accensione (Yes/No)	Tempo necessario alla punta della fiamma per raggiungere 150 mm (s)	Estensione della propagazione (mm)	Detriti infiammati	Incandescenza	Estensione area danneggiata (mm)	
						Altezza	Larghezza
1	NO	Non raggiunge	Nessuna	Nessuno	NO	57	50
2	NO	Non raggiunge	Nessuna	Nessuno	NO	55	49
3	NO	Non raggiunge	Nessuna	Nessuno	NO	47	46

Tabella 4: Risultati delle prove EN ISO 11925 – Applicazione della fiamma BORDO

Nairetan Food/P_Bordo							
Campione n°	Accensione (Yes/No)	Tempo necessario alla punta della fiamma per raggiungere 150 mm (s)	Estensione della propagazione (mm)	Detriti infiammati	Incandescenza	Estensione area danneggiata (mm)	
						Altezza	Larghezza
1	NO	Non raggiunge	Nessuna	Nessuno	NO	25	42
2	NO	Non raggiunge	Nessuna	Nessuno	NO	23	42
3	NO	Non raggiunge	Nessuna	Nessuno	NO	24	44

VI. Conclusioni

Al fine di classificare, secondo la normativa EN 13501, alla reazione al fuoco la resina epossidica bicomponente “Nairetan Food/P” sono state effettuate prove di propagazione della fiamma in orizzontale mediante pannello radiante (FRP) EN 9239 e prove di infiammabilità EN ISO 11925.

Per quanto riguarda le prove al pannello radiante (EN 9239) i campioni non bruciano e non propagano la fiamma. Il flusso critico radiante (CRF) è elevato ($>10.9 \text{ kW/m}^2$) per cui la possibilità che il materiale di rivestimento pavimento in questione provochi sviluppo e propagazione di un incendio è minima.

Per quanto concerne le prove di infiammabilità (ISO 11925) i campioni sottoposti a prova non bruciano (sia applicando la fiamma alla superficie che al bordo) e la punta della fiamma non raggiunge mai i 150 mm sopra il punto di applicazione della fiamma. Inoltre, i campioni analizzati non producono detriti e gocce incandescenti

Sulla base dei risultati ottenuti il materiale **Nairetan Food/P** può essere classificato in **classe B_{FL}** in accordo con la normativa EN 13501 con potenziale classificazione A2_{FL} eventualmente da verificare mediante altre prove.

VII. Appendice

Immagini EN 9239-1

In Figura 2 sono riportate le immagini dei campioni “Nairetan Food/P” prima (a), durante (b) e dopo (c) la prova di propagazione orizzontale della fiamma EN.



(a)



(b)



(c)

Figura 2: Nairetan Food/P prima (a), durante (b) e dopo (c) le prove FRP.

Immagini EN ISO 11925

Nelle figure 3-4 sono riportate le immagini dei campioni di “Nairetan Food/P” prima (a) e dopo (b) le prove di infiammabilità EN ISO 111925 applicando rispettivamente la fiamma alla superficie (Figura 3) ed al bordo (Figure 4).

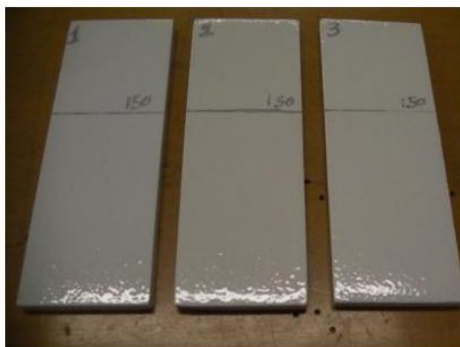


(a)

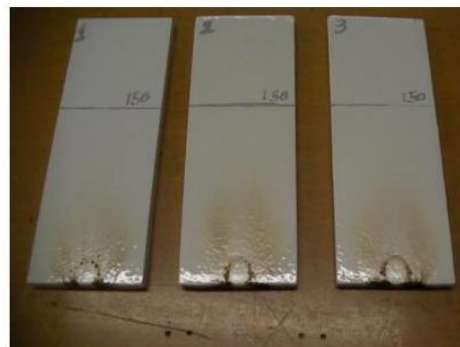


(b)

Figura 3: Nairetan Food/P prima (a) e dopo (b) le prove di infiammabilità – **SUPERFICIE**



(a)



(b)

Figura 4: Nairetan Food/P prima (a) e dopo (b) le prove di infiammabilità – **BORDO**

