



Scheda informativa n. 22

## Schiuma di poliuretano (PU) spray a celle chiuse e aperte

### Differenze tra chiuso

### Spray cellulare e a celle aperte

### Schiuma di poliuretano (PU).

La schiuma di poliuretano (PU) spray è un prodotto cellulare. La struttura cellulare e più in particolare il contenuto di celle aperte (chiuse) avranno un'influenza significativa sulle prestazioni del prodotto e sulle applicazioni finali.

Mentre una schiuma a celle chiuse dovrebbe contenere più del 90% di celle chiuse, non esiste una definizione ufficiale in Europa per la schiuma a celle aperte. Un sistema tipico avrebbe meno del 20% di contenuto a celle chiuse. Tuttavia, possono essere possibili anche rapporti più elevati.

Il produttore e l'installatore hanno l'obbligo di informare adeguatamente i propri clienti sulle proprietà del loro prodotto e sulla sua idoneità per diversi metodi di costruzione e applicazioni di utilizzo finale.

È importante notare che entrambi i tipi di schiuma rientrano nell'ambito di applicazione della EN 14315-1 [1].

Tutte le dichiarazioni di prestazione devono pertanto derivare da metodi di prova a cui si fa riferimento in tale norma.

A partire da novembre 2014, tutti i sistemi di schiuma spray PU devono recare il marchio CE secondo la norma EN 14315-1.

I sistemi che sono marcati CE sulla base di un Benestare Tecnico Europeo (ETA) possono continuare a farlo fino alla scadenza dell'ETA.

In alternativa, possono adottare lo standard EN.

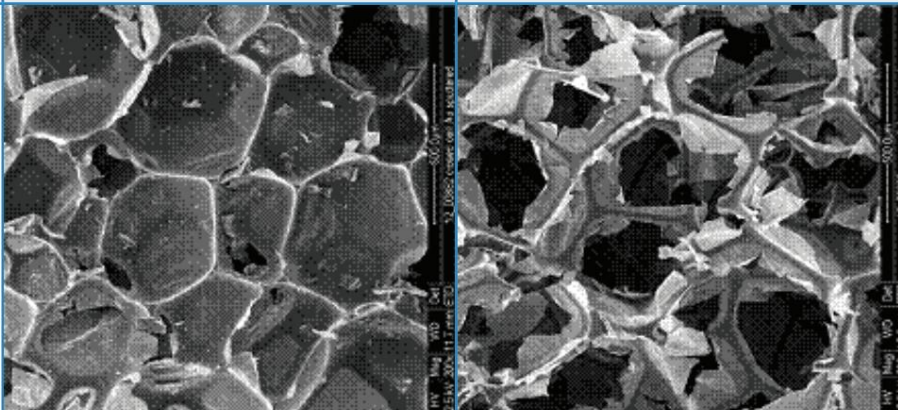
Tutti i valori di conducibilità termica dichiarati (valori lambda) devono essere valori invecchiati secondo EN 12667 e EN 12939 (per prodotti spessi).

I valori lambda iniziali non devono essere utilizzati per le dichiarazioni di prestazione.

La tabella seguente descrive le caratteristiche delle schiume a celle chiuse e aperte.

Proprietà	A celle chiuse	Cella aperta
Contenuto a celle chiuse (secondo ISO 4590)	CCC4 secondo EN 14315 $\geq$ 90%	CCC1 secondo EN 14315 < 20%
Conducibilità termica (valore invecchiato secondo EN 12667 e per prodotti spessi EN 12939)	0,026-0,028 W/m·K	0,035-0,042 W/m·K
Resistenza all'acqua (secondo EN 12087)	Assorbimento d'acqua a lungo termine < 2%	Non raccomandato per applicazioni che prevedono un possibile contatto diretto con l'acqua



Fattore di resistenza al vapore acqueo ( $\mu$ ) (secondo EN 12086)	Permeabilità media 50 $< \mu < 150$	Alta permeabilità $\mu$ $< 15$
Resistenza al flusso d'aria	La schiuma a celle chiuse aiuta a migliorare la tenuta all'aria degli edifici	La schiuma a celle aperte può aiutare a migliorare la tenuta all'aria degli edifici con uno spessore installato più elevato
Resistenza alla compressione (secondo EN 826)	170-500 kPa	5-30 kPa
Forza e rigidità	Maggiore resistenza e rigidità. A seconda della densità, può aggiungere resistenza strutturale a determinati elementi costruttivi portanti (in particolare costruzioni in legno)	Minore resistenza e rigidità (non aggiungerà resistenza strutturale agli elementi portanti)
Densità (secondo EN 1602)	35-60 kg/m <sup>3</sup>	8-15 kg/m <sup>3</sup> (fino a 60 kg/m <sup>3</sup> )
Coefficiente di assorbimento acustico (secondo EN ISO 11654)	Assorbimento acustico medio 0,3	Elevato assorbimento acustico 0,5
Classificazione di reazione al fuoco [2] (secondo EN 13501-1)	Generalmente E (Intervallo da C,s3-d0 – F)	F
Agente espandente	Agente espandente fisico (HFC non dannoso per l'ozono)	CO <sub>2</sub> , acqua (nessun agente espandente fisico aggiunto)
Immagine della struttura cellulare		

## Appunti

- [1] Isolanti termici per edilizia – Poliuretano rigido (PUR) e poliisocianurato spruzzati in situ (PIR) prodotti in schiuma – Parte 1: Specifiche per il sistema a spruzzo di schiuma rigida prima dell'installazione
- [2] Classificazioni solo per schiuma nuda. Le classificazioni per l'applicazione finale possono arrivare fino a B,s1-d0