



Rozwiązania STYROFOAM



Informacje ogólne
Dane techniczne dla STYROFOAM
Izolacji termicznej z XPS

Spis treści

Dow w Polsce.....	2
Troska o środowisko i zdrowie	2
STYROFOAM™ – ekstrudowany polistyren firmy DOW.....	2
Krótką historią STYROFOAM	3
Rozwiązania STYROFOAM	3
STYROFOAM w Polsce.....	4
Deklarowany CE	5
Dane techniczne produktów STYROFOAM	6

Uwaga:

Aktualne informacje i dane, jak również rysunki CAD znajdują się na naszej stronie internetowej pod adresem: www.styrofoam.pl

The Dow Chemical Company

The Dow Chemical Company – jedna z czołowych firm chemicznych na świecie – opracowuje i wytwarza szeroki wachlarz produktów chemicznych, tworzyw sztucznych, produktów do zastosowań w rolnictwie oraz świadczy usługi dla klientów w ponad 175 krajach.

Firma Dow wytwarza ponad 3500 produktów w 165 zakładach produkcyjnych w 37 krajach. Działalność firmy obejmuje 4 globalne biznesy zatrudniające około 43 000 osób.

W 1997 r. firma Dow obchodziła setną rocznicę swojego założenia.

W 2005 r. firma Dow uzyskała obroty o wartości 46 mld dolarów.

Dow w Polsce

Firma Dow rozpoczęła swoją działalność handlową na terenie Polski na początku lat 70. W roku 1973 zostało otwarte przedstawicielstwo handlowe firmy w Warszawie.

W roku 1996 został zmieniony status prawny przedstawicielstwa i od tego czasu firma działa jako Dow Polska Sp. z o.o.

The Dow Chemical Company

Firma Dow jest obecnie jednym z największych zagranicznych dostawców tworzyw sztucznych i produktów chemicznych na rynku polskim.

Troska o środowisko i zdrowie

Od wielu lat firma Dow traktuje zarządzanie zasobami środowiska i związane z tym regulacje prawne zarówno jako wyzwanie do produkowania lepszych i bardziej przyjaznych dla środowiska wyrobów jak i szansę dla firmy, szczególnie w zakresie rozwoju coraz bardziej ekologicznych technologii.

STYROFOAM – ekstrudowany polistyren firmy Dow

Technologia produkcji ekstrudowanej pianki polistyrenowej została opracowana przez firmę The Dow Chemical Company na początku lat 40. Produkty były przeznaczone do wykorzystania w konstrukcji tratw pływających. Liczne doświadczenia praktyczne wykazały doskonałą wodoodporność materiału i szereg właściwości cennych z punktu widzenia wykorzystania produktu jako materiału termoizolacyjnego.

Doprowadziło to do powstania nowego produktu – niebieskich płyt termoizolacyjnych STYROFOAM wykonywanych z ekstrudowanego polistyrenu o zamkniętej strukturze komórkowej, które firma Dow produkuje już od ponad 50 lat.

W procesie ekstrudowania polistyrenu powstaje materiał o jednorodnej strukturze złożonej z małych, zamkniętych komórek i gładkiej powierzchni. Świetnie nadaje się do szerokiego zakresu wymagających zastosowań termoizolacyjnych dzięki następującym cechom:

- » doskonałe i niezmiennie właściwości izolacyjne;
- » odporność na działanie wilgoci i zerowa kapilarność;
- » mrozoodporność;
- » duża i długotrwała wytrzymałość na ściskanie;
- » duża wartość modułu sprężystości;
- » duża odporność na dyfuzję pary wodnej.

Izolacyjność termiczna płyt i odporność na działanie wilgoci nie ulegają pogorszeniu podczas instalacji i eksploatacji.

Krótką historią STYROFOAM

1941 – Firma The Dow Chemical Company rozpoczęła produkcję ekstrudowanego polistyrenu, przeznaczonego do produkcji tratw, na zlecenie Ministerstwa Obrony USA.

1944 – Na amerykańskim rynku materiałów budowlanych zwrócono uwagę na doskonałe właściwości termoizolacyjne niebieskich płyt z ekstrudowanego polistyrenu. Firma Dow wprowadziła na rynek nowy materiał termoizolacyjny w Stanach Zjednoczonych. Produktowi nadano nazwę handlową STYROFOAM.

1963 – Płyty termoizolacyjne STYROFOAM / ROOFMATE importowane ze Stanów Zjednoczonych wprowadzono do obrotu w Europie.

1964 – W Terneuzen (w Holandii) uruchomiono pierwszy w Europie zakład produkujący płyty STYROFOAM.

1964–1997 – Firma Dow stopniowo uruchomiła 12 zakładów produkujących STYROFOAM w Europie i na Bliskim Wschodzie.

1981 – Wprowadzono na rynek „STYROFOAM PLAN” – grupę produktów obejmującą duży asortyment produktów termoizolacyjnych.

W początkowych etapach asortyment obejmował 7 produktów o różnych właściwościach spełniających wymagania charakterystyczne dla różnych zastosowań.

1989–1992 – Firma Dow zaprzestała stosowania freonów, jako środków porotwórczych w produkcji płyt STYROFOAM we wszystkich swoich zakładach, na 3 lata przed wprowadzeniem zakazu stosowania freonu (1995).

1991 – W Balatonfűzfő (Węgry) rozpoczęto produkcję płyt STYROFOAM z ekstrudowanego polistyrenu z przeznaczeniem dla krajów Europy Środkowo-Wschodniej.

1994 – Firma Dow wprowadziła unikatową, przyjazną dla środowiska technologię produkcji wykorzystującą CO₂ jako środek porotwórczy zamiast dotychczasowego HCFC.

1995–2001 – Europejskie zakłady produkujące STYROFOAM zostały zastąpione na technologię pozbawioną HCFC.

Rozwiązania STYROFOAM

Wobec wysokich wymagań, towarzyszących współczesnym przedsięwzięciom inżynierskim i budowlanym, niebieskie płyty STYROFOAM z ekstrudowanego polistyrenu gwarantują wymagane właściwości użytkowe i wytrzymałość przez cały okres eksploatacji konstrukcji. Jako światowej klasy producent materiałów termoizolacyjnych firma Dow może udzielić wszelkiej pomocy, rad i informacji potrzebnych do uzyskania pożądanego rozwiązania. Firma Dow opracowała szereg wytycznych dotyczących stosowania płyt STYROFOAM dla uzyskania maksymalnego efektu w szerokim zakresie typowych obszarów zastosowań. Każde rozwiązanie STYROFOAM zostało szczegółowo opisane w specjalnych broszurach:

- » Izolacja dachów płaskich w systemie odwróconym
- » Izolacja ścian piwnic. Izolacja podłóg
- » Izolacja mostków termicznych, cokołów i ścian
- » Izolacja dachów stromych
- » Izolacja budynków rolniczych.

Asortyment produktów STYROFOAM opisany jest w tabeli, w której podano również warianty zastosowań. Przedstawione tam produkty nie zawierają HCFC. Wypełnione powietrzem produkty STYROFOAM-A produkowane są przy wykorzystaniu CO₂ jako środka porotwórczego. Produkty STYROFOAM-X wykazują najlepsze właściwości termiczne spośród materiałów termoizolacyjnych z ekstrudowanego polistyrenu, nie zawierających HCFC. Właściwości te są równoważne właściwościom produktów spienianych HCFC. Podstawowe produkty w asortymencie płyt STYROFOAM są następujące:

- » ROOFMATE™
- » FLOORMATE™
- » PERIMATE™
- » STYROFOAM™.

Angielski przedrostek nazwy produktu wskazuje tradycyjnie jego główne zastosowanie, co oznacza, że właściwości techniczne określonego produktu są najbardziej odpowiednie do wskazanego zastosowania. Jednakże każdy produkt może być także użyty w innym zastosowaniu termoizolacyjnym, jeśli jego parametry spełniają wymagania charakterystyczne dla tego zastosowania (np. płyty ROOFMATE SL nadają się nie tylko do izolacji termicznej dachów, ale także ścian piwnic i stropów). W tabelach podano możliwe zastosowania produktów.

STYROFOAM w Polsce

Firma Dow wprowadziła STYROFOAM na rynek Polski na początku lat dziewięćdziesiątych. Obecnie możemy pochwalić się szeregiem prestiżowych realizacji, w których wykorzystane zostały produkty STYROFOAM firmy Dow.



Fot. 01 » Zespół kamienic na Wyspie Spichrzów w Gdańsku (B. Makowski)

Obszerniejszą listę projektów referencyjnych możemy przedstawić na życzenie. Opisy niektórych realizacji znajdują się na naszej stronie internetowej pod adresem www.styrofoam.pl



Fot. 02 » Budynek Sądu Najwyższego na placu Krasieńskich w Warszawie (W. Kryński)



Fot. 03 » Biblioteka Uniwersytetu Warszawskiego przy ulicy Dobrej w Warszawie (W. Kryński)



Fot. 04 » Port Lotniczy Balice w Krakowie (W. Kryński)



Fot. 05 » Budynek Collegium Pollonicum w Słubicach (W. Kryński)



Fot. 06 » Budynek biurowy Gdańska przy ulicy Gdańskiej w Warszawie (W. Kryński)

Deklarowany CE

Deklarowany Poziom lub klasa wg EN 13164

XPS – EN 13164

ROOFMATE SL-A

T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)130 - WL(T)0,7 - WD(V)3
- FT2 - DS(TH) - DLT(2)5

ROOFMATE SL-X

T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)110 - WL(T)0,7 - WD(V)3
- FT2 - DS(TH) - DLT(2)5

ROOFMATE LG-X

T1 - CS(10\Y)300 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2 - DS(TH) -
DLT(2)5

PERIMATE DI-A

T1 - CS(10\Y)300 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT1 - DS(TH)

FLOORMATE 500-A

T1 - CS(10\Y)500 - CC(2/1,5/50)180 - WL(T)0,7 - WD(V)3
- FT2 - DS(TH) - DLT(2)5

FLOORMATE 700-A

T1 - CS(10\Y)700 - CC(2/1,5/50)250 - WL(T)0,7 - WD(V)3
- FT2 - DS(TH) - DLT(2)5

STYROFOAM IB-A

T1 - CS(10\Y)250 - DS(TH) - TR100

ROOFMATE TG-A

T1 - CS(10\Y)250 - DS(TH)

Dane techniczne produktów STYROFOAM

Właściwości ¹⁾	Norma	Jednostka	ROOFMATE SL-A	ROOFMATE SL-X	ROOFMATE LG-X	PERIMATE DI-A	FLOORMATE 500-A	FLOORMATE 700-A	STYROFOAM IB-A	ROOFMATE TG-A		
Gęstość	EN 1602	kg/m ³	33	33	33	33	38	42	32	32		
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła²⁾ - λ_o		λ _o	R _o	λ _o	R _o	λ _o	R _o	λ _o	R _o	λ _o	R _o	
Deklarowany opór cieplny³⁾ - R_o												
d _n = 20mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	-	-	-	-	-	-	0,035	0,55	-	-
d _n = 30mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,035	0,85	-	-	-	-	0,035	0,85	-	-
d _n = 40mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,035	1,15	-	-	0,035	1,15	0,036	1,10	0,035	1,15
d _n = 50mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,035	1,40	-	-	0,029	1,75	0,036	1,35	0,035	1,40
d _n = 60mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,035	1,70	-	-	0,029	2,10	0,036	1,65	0,035	1,70
d _n = 70mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,035	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-
d _n = 80mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,035	2,30	-	-	0,029	2,75	0,038	2,10	0,035	2,30
d _n = 100mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,036	2,80	-	-	0,029	3,45	0,038	2,60	0,036	2,80
d _n = 120mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,036	3,35	0,029	4,15	0,029	4,15	0,038	3,15	0,036	3,35
d _n = 140mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,038	3,75	0,031	4,50	-	-	0,038	3,65	-	-
d _n = 160mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,038	4,25	0,031	5,15	-	-	0,038	4,20	-	-
d _n = 180mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	0,038	4,75	0,031	5,80	-	-	-	-	-	-
d _n = 200mm	EN 13164	W/(m·K) / (m ² ·K)/W	-	5,30	0,031	6,45	-	-	-	-	-	-
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu lub wytrzymałość na ściskanie , oznaczenie EN: CS(10\Y)x	EN 13164	Poziom	CS(10\Y)300	CS(10\Y)300	CS(10\Y)300	CS(10\Y)300	CS(10\Y)500	CS(10\Y)700	CS(10\Y)250	CS(10\Y)250		
σ _o lub σ _x :	EN 826	kPa	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 300	≥ 500	≥ 700	≥ 250	≥ 250		
Moduł sprężystości - E	EN 826	kPa	30-50mm - 12000 60-200mm - 20000	12000	12000	12000	30-50mm - 12000 60-200mm - 20000	25000	30000	10000		
Pełzanie przy ściskaniu , oznaczenie EN: CC(i ₁ /i ₂ /y)σ _c σ _c (i ₁ =2% odkształcenie, i ₂ =1,5% pełzanie, y=50 lat) ⁴⁾	EN 13164 EN 1606	Poziom kPa	CC(2/1,5/50)130 130	CC(2/1,5/50)110 110	- 110	- 110 ⁵⁾	CC(2/1,5/50)180 180	CC(2/1,5/50)250 250	- 80	- 90		
Odporność na przenikanie pary wodnej - μ	EN 12086	-	80-200	80-160	100-200	100-200	150-200	150-200	100	80-200		
Nasiąkliwość poprzez długotrwałe zanurzenie w wodzie oznaczenie EN: WL(T)i	EN 13164 EN 12087	Poziom Vol.-%	WL(T)0,7 ≤ 0,5	WL(T)0,7 ≤ 0,5	WL(T)0,7 ≤ 0,5	WL(T)0,7 ≤ 0,5	WL(T)0,7 ≤ 0,5	WL(T)0,7 ≤ 0,5	- ≤ 1,5	- ≤ 0,5		
Nasiąkliwość poprzez długotrwałą dyfuzję oznaczenie EN: WD(V)i	EN 13164	Poziom	WD(V)3	WD(V)3	WD(V)3	WD(V)3	WD(V)3	WD(V)3	-	-		
d _n = 50mm ⁶⁾	EN 12088	Vol.-%	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	-	-		
d _n = 100mm ⁶⁾	EN 12088	Vol.-%	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	≤ 1,5	-	-		
d _n = 200mm ⁶⁾	EN 12088	Vol.-%	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	-	-		
Odporność na cykle zamrażania i rozmrażania oznaczenie EN: FTi	EN 13164	Poziom	FT2	FT2	FT2	FT1	FT2	FT2	-	-		
nasiąkliwość:	EN 12091	Vol.-%	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 2	≤ 1	≤ 1	-	-		
Kapilarność		-	0	0	0	0	0	0	0	0		
Współczynnik rozszerzalności liniowej		mm/(m·K)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07		
Stabilność wymiarowa oraz odkształcenie w określonej temperaturze i wilgotności oznaczenie EN: DS(TH)	EN 13164	Poziom	DS(TH)	DS(TH)	DS(TH)	DS(TH)	DS(TH)	DS(TH)	DS(TH)	DS(TH)		
Δε _{max} (48h, 23°C i 90% wilgotność wzgl.):	EN 1604	%	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2		
pod określonym obciążeniem i w określonej temperaturze oznaczenie EN: DLT(i)5	EN 13164	Poziom	DLT(2)5	DLT(2)5	DLT(2)5	-	DLT(2)5	DLT(2)5	-	-		
Δε _{max} (40 kPa, 70°C, 168 h):	EN 1605		≤ 5	≤ 5	≤ 5	-	≤ 5	≤ 5	-	-		
Klasyfikacja ognia	EN 13501-1	Euroklasa	E	E	E	E	E	E	E	E		
Wymiary - Długość x Szerokość	EN 822	mm	1250 x 600	1250 x 600	1200 x 600	1250 x 600	1250 x 600	1250 x 600	1250 x 600	2400/2500 x 600		
- Grubość ⁷⁾ - dn	EN 823	mm	30, 40, 50, 60, 80 100, 120, 140 160, (180), (200)	(120), (140), (160) (180), (200)	(50+10), (60+10) (80+10), (100+10) (120+10)	40, 50, 60 80, 100, (120)	40, 50, 60 80, 100, (120) (140), (160)	40, 50, 60 80, 100, (120)	20, 30, 40, 50 60, 80, 100, (120)	40, 50, 60 80, 100		
Tolerancja wymiarowa grubości⁸⁾ , oznaczenie EN: Ti	EN 13164	Klasa	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1		
Powierzchnia			Gładka	Gładka	Gładka + jednostronnie zaprawa	Gładka, z jednej strony rowkowana + geowłóknina	Gładka	Gładka	Szorstka	Gładka		
Ukształtowanie krawędzi			Schodkowe	Schodkowe	Na dłuższej krawędzi pióro i wpust	Schodkowe	Schodkowe	Schodkowe	Proste	Pióro i wpust		

¹⁾ wartości średnie, jeśli nie zdefiniowano inaczej

²⁾ wartość obliczeniowa powinna być określana zgodnie z normą EN ISO 10456

³⁾ zgodnie z obliczeniowymi regułami podanymi w normach EN 13164 oraz EN ISO 10456, wartości R_o nie są bezpośrednio oparte na wartościach λ_o

⁴⁾ Wartość obliczeniowa dla długotrwałych, stałych obciążeń użytkowych

⁵⁾ do głębokości 8m nie ma konieczności wykonywania dodatkowych obliczeń

⁶⁾ wartości dla grubości pośrednich należy interpolować

⁷⁾ grubości w nawiasach () są dostępne na specjalne zamówienie

⁸⁾ d_n < 50 mm: -/+ 2 mm; 50 mm < d_n < 120 mm: -2/+3 mm; d_n > 120 mm: -2/+8 mm

Deklarowany Poziom lub
klasa wg EN 13164

XPS - EN 13164



ROOFMATE SL-A
ROOFMATE SL-X
ROOFMATE LG-X
PERIMATE DI-A
FLOORMATE 500-A
FLOORMATE 700-A
STYROFOAM IB-A
ROOFMATE TG-A

T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)130 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2 - DS(TH) - DLT(2)5
T1 - CS(10\Y)300 - CC(2/1,5/50)110 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2 - DS(TH) - DLT(2)5
T1 - CS(10\Y)300 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2 - DS(TH) - DLT(2)5
T1 - CS(10\Y)300 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT1 - DS(TH)
T1 - CS(10\Y)500 - CC(2/1,5/50)180 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2 - DS(TH) - DLT(2)5
T1 - CS(10\Y)700 - CC(2/1,5/50)250 - WL(T)0,7 - WD(V)3 - FT2 - DS(TH) - DLT(2)5
T1 - CS(10\Y)250 - DS(TH) - TR100
T1 - CS(10\Y)250 - DS(TH)

Strona WWW

Aktualne informacje nt. produktów izolacji termicznej STYROFOAM znajdują się na stronie

www.styrofoam.pl

Literatura

Po przesłaniu danych adresowych prześlemy również następujące broszury:

- »» Izolacja dachów płaskich odwróconych
- »» Izolacja ścian piwnic, Izolacja podłóg
- »» Izolacja mostków termicznych, cokołów i ścian
- »» Izolacja budynków rolniczych
- »» Izolacja dachów stromych

Fax: (0-22) 833 21 19

Dystrybucja: :



Dow Polska Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 50 A
02-672 Warszawa
www.styrofoam.pl