

# SYNTHOS XPS PRIME S SYNTHOS XPS PRIME D SYNTHOS XPS PRIME G

Pianka polistyrenowa wytłaczana /  
Polistyren ekstrudowany

**TABELE POMOCNICZE DO  
WYMIAROWANIA PRZEGRÓD  
BUDOWLANYCH -  
TERMOIZOLACJA Z UŻYCIEM  
POLISTYRENU  
EKSTRUDOWANEGO  
SYNTHOS XPS**

Data wydania: 01/11/2017  
Wydanie:3  
Zatwierdził: Łukasz Kulawik,  
Kierownik ds. Rozwoju Rynku XPS

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Opracowania

Przedmiotem opracowania są Tabele Pomocnicze do wymiarowania przegród budowlanych w projektach izolacji termicznej elementów budynków z wykorzystaniem produktów firmy SYNTHOS.

### 1.2. Układ opracowania

Niniejsze opracowanie podzielone jest na rozdziały, które obejmują tabelaryczne zestawienie danych pomocniczych do projektowania izolacji termicznej elementów budynków z wykorzystaniem produktów firmy SYNTHOS, w zależności od zestawianych cech fizycznych, mechanicznych i innych.

Integralną częścią niniejszego opracowania jest „Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych z użyciem polistyrenu ekstrudowanego SYNTHOS XPS” – wydanie 3 z dnia 01.06.2017, obejmująca warunki techniczne wykonania elementów i robót w zakresie wpływającym na dobór materiału termoizolacyjnego.

## 2. ODPOWIEDZIALNOŚCI

*Dane zawarte w tym dokumencie mają charakter jedynie informacyjny, w związku z czym producent nie ponosi żadnych zobowiązań ani odpowiedzialności za nie. Firma SYNTHOS jest dostawcą materiałów i nie ponosi również odpowiedzialności za zgodny z zaleceniami ich montaż. To po stronie klienta pozostaje odpowiedzialność za decyzję, czy materiały odpowiadają jego potrzebom oraz czy miejsce i sposób ich montażu u klienta a także sposób zagospodarowania odpadów są zgodne z obowiązującym prawem.*



### SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim,  
tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)

**synthos**  
XPS

## 2. DOBÓR TERMOIZOLACJI XPS ZE WZGLĘDU NA ŚRODOWISKO STOSOWANIA

### 2.1. DOBÓR XPS W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU APLIKACJI

Rodzaj aplikacji	Rodzaj Synthos XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
izolacja obwodowa ścian poniżej poziomu gruntu		●			●		
izolacja podłóg i posadzek		●	●	●	●	●	●
izolacja ław i płyt fundamentowych		●	●	●	●	●	●
izolacja dachów o klasycznym i odwróconym układzie warstw		●	●	●	●	●	●
izolacja ciągów komunikacyjnych i parkingów		●	●	●	●	●	●
izolacja dróg i torów kolejowych i tramwajowych		●	●	●	●	●	●
izolacja tarasów, loggi i balkonów		●			●		
izolacja elementów budynków rolniczych, gospodarskich i inwentarskich	●	●	●	●			
izolacja miejsc zagrożonych wystąpieniem mostków termicznych	●						
szalunek tracony	●						
izolacja cokołów i attyk	●	●	●	●			
izolacja dachów skośnych	●	●	●	●			
izolacja ościeży okiennych i otworów drzwiowych	●	●	●	●			

#### SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim,  
tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



Rodzaj aplikacji	Rodzaj Synthos XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
izolacja wieńców żelbetonowych i innych elementów z litego betonu	●	●	●	●			
płyty izolacyjne z rdzeniem XPS	●	●	●	●			
płyty konstrukcyjne z rdzeniem XPS	●	●	●	●			

## 2.2. DOBÓR RODZAJU KLEJU W ZALEŻNOŚCI OD PODŁOŻA

Rodzaj aplikacji	Rodzaj podłoża						
	beton	ceramika, silikaty, gazobeton	tynki cementowe, cementowo- wapienne,	pozostałe podłoża mineralne	metal	drewno	tworzywo sztuczne
zaprawa klejąca na bazie spoiwa cementowego	●	●	●	●			
kleje poliuretanowe	●	●	●	●	●	●	●
kleje epoksydowe	●	●	●	●	●	●	●
klejenie z użyciem izolacji bitumicznej	●	●	●	●			

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)

**synthos**  
XPS

### 3. DOBÓR TERMOIZOLACJI XPS ZE WZGLĘDU NA PARAMETRY MECHANICZNE

#### 3.1. TERMOIZOLACJA PRZEGRÓD POZIOMYCH

##### 3.1.1. NAPRĘŻENIA ŚCISKAJĄCE

Rodzaj parametru	Rodzaj XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S,D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
Deklarowane naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie) [kPa]	≥ 250	≥ 300	≥ 500	≥ 700	≥ 300	≥ 500	≥ 700
Deklarowane naprężenie ściskające przy 2% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie) [kPa]	≥ 100	≥ 100	≥ 200	≥ 300	≥ 100	≥ 200	≥ 300
Deklarowane naprężenie ściskające przy 5% odkształceniu względnym (wytrzymałość na ściskanie) [kPa]	≥ 150	≥ 200	≥ 400	≥ 600	≥ 200	≥ 400	≥ 600
Wartość obliczeniowa naprężenia ściskającego pod płytami fundamentowymi wg certyfikatu DIBt Z-23-34-1980 [kPa]	(-)	≥ 155	≥ 250	≥ 310	(-)	(-)	(-)

##### 3.1.2 MODUŁ ELASTYCZNOŚCI

Rodzaj parametru	Rodzaj XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
Osiągana średnia wartość krótkotrwałego modułu elastyczności [MPa]	≥ 7	≥ 10	≥ 18	≥ 21	≥ 10	≥ 18	≥ 21
Osiągana średnia wartość długotrwałego modułu elastyczności (E50) [MPa]	(-)	≥ 5,5	≥ 10	≥ 12,5	≥ 5,5	≥ 10	≥ 12,5

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



### 3.1.3. PEŁZANIE PRZY ŚCISKANIU

Rodzaj parametru	Rodzaj XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
Deklarowane pełzanie przy ściskaniu [kPa]	(-)	≥ 110	≥ 200	≥ 250	≥ 110	≥ 200	≥ 250

### 3.1.4. PODATNOŚĆ PODŁOŻA

Parametr podatności podłoża to jest ściśle powiązany z deklarowanym pełzaniem przy ściskaniu.

Długotrwały moduł podłoża:

$$K = \frac{CC}{20d} \left[ \frac{N}{mm^3} \right]$$

CC – wartość deklarowanego pełzania przy ściskaniu  
d- grubość płyty w mm

Grubość płyty	Podatność podłoża [N/mm <sup>3</sup> ] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	0,125	0,250	0,313	0,125	0,250	0,313
50*	(-)	0,100	0,200	0,250	0,100	0,200	0,250

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



Grubość płyty	Podatność podłoża [N/mm <sup>3</sup> ] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
60	(-)	0,083	0,167	0,208	0,083	0,167	0,208
80	(-)	0,063	0,125	0,156	0,063	0,125	0,156
100*	(-)	0,050	0,100	0,150	0,050	0,100	0,150
120	(-)	0,042	0,083	(-)	0,042	0,083	(-)
140	(-)	0,036	(-)	(-)	0,036	(-)	(-)
150	(-)	0,033	(-)	(-)	0,033	(-)	(-)
160	(-)	0,031	(-)	(-)	0,031	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

### 3.1.5. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE

Grubość płyty	Wytrzymałość na zginanie [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	≥ 600	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	≥ 500	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	≥ 500	≥ 600	≥ 700	≥ 500	≥ 600	≥ 700
50*	(-)	≥ 400	≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 400	≥ 500
60	(-)	≥ 300	≥ 300	≥ 400	≥ 300	≥ 300	≥ 400

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



The logo for Synthos XPS features the word "synthos" in a blue, lowercase, sans-serif font. Below it, the letters "XPS" are written in a larger, green, uppercase, sans-serif font. The "X" and "P" are connected, and the "S" is separate.

Grubość płyty	Wytrzymałość na zginanie [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
80	(-)	≥ 300	≥ 300	≥ 400	≥ 300	≥ 300	≥ 400
100*	(-)	(-)	(-)	≥ 300	(-)	(-)	≥ 300
120	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
140	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
150	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
160	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

### 3.1.6. ODPORNOŚĆ NA CYKLICZNE OBCIĄŻENIE ŚCISKAJĄCE

#### 3.1.6.1. W WYNIKU ZASTOSOWANIA OBCIĄŻENIA PRZEBIEGAJĄCEGO W POSTACI FALI O KSZTAŁCIE PROSTOKĄTNYM

Grubość płyty	odkształcenie po $2 \times 10^6$ cyklach, przy założonym obciążeniu 150 kPa [%] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	≤ 2	≤ 1	≤ 0,5	≤ 2	≤ 1	≤ 0,5
50	(-)	≤ 2,5	≤ 1	≤ 0,5	≤ 2,5	≤ 1	≤ 0,5
60	(-)	≤ 3	≤ 1	≤ 0,5	≤ 3	≤ 1	≤ 0,5

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



Grubość płyty	odkształcenie po $2 \times 10^6$ cyklach, przy założonym obciążeniu 150 kPa [%] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
80	(-)	≤ 4	≤ 1	≤ 0,5	≤ 4	≤ 1	≤ 0,5
100	(-)	≤ 5	≤ 1	≤ 0,5	≤ 5	≤ 1	≤ 0,5
120	(-)	≤ 5	≤ 1	(-)	≤ 5	≤ 1	(-)
140	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
150	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
160	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 2% po $2 \times 10^6$ cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	≥ 135	≥ 430	≥ 520	≥ 135	≥ 430	≥ 520
50*	(-)	≥ 130	≥ 400	≥ 500	≥ 130	≥ 400	≥ 500
60	(-)	≥ 125	≥ 370	≥ 480	≥ 125	≥ 370	≥ 480
80	(-)	≥ 120	≥ 220	≥ 440	≥ 120	≥ 220	≥ 440

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



The logo for Synthos XPS features the word "synthos" in a blue, lowercase, sans-serif font. Below it, the letters "XPS" are written in a larger, green, uppercase, sans-serif font. The "X" and "P" are connected, and the "S" is separate.



Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 2% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
100*	(-)	≥ 110	≥ 220	≥ 400	≥ 110	≥ 220	≥ 400
120	(-)	≥ 90	≥ 220	(-)	≥ 90	≥ 220	(-)
140	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 70	(-)	(-)
150	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 55	(-)	(-)
160	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 45	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 5% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	≥ 220	≥ 540	≥ 570	≥ 220	≥ 540	≥ 570
50*	(-)	≥ 200	≥ 520	≥ 550	≥ 200	≥ 520	≥ 550
60	(-)	≥ 180	≥ 500	≥ 530	≥ 180	≥ 500	≥ 530
80	(-)	≥ 160	≥ 340	≥ 490	≥ 160	≥ 340	≥ 490
100*	(-)	≥ 140	≥ 340	≥ 450	≥ 140	≥ 340	≥ 450

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



The logo for Synthos XPS features the word "synthos" in a blue, lowercase, sans-serif font. Below it, the letters "XPS" are written in a larger, green, uppercase, sans-serif font. The "X" and "P" are connected, and the "S" is separate.

Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 5% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
120	(-)	≥ 135	≥ 340	(-)	≥ 135	≥ 340	(-)
140	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 130	(-)	(-)
150	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 125	(-)	(-)
160	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 120	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

### 3.1.6.2. W WYNIKU ZASTOSOWANIA OBCIĄŻENIA PRZEBIEGAJĄCEGO W POSTACI FALI O KSZTAŁCIE SINUSOIDALNYM

Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 2% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	≥ 125	≥ 370	≥ 500	≥ 125	≥ 370	≥ 500
50*	(-)	≥ 120	≥ 350	≥ 480	≥ 120	≥ 350	≥ 480
60	(-)	≥ 115	≥ 330	≥ 430	≥ 115	≥ 330	≥ 430
80	(-)	≥ 105	≥ 220	≥ 350	≥ 105	≥ 220	≥ 350
100*	(-)	≥ 95	≥ 220	≥ 280	≥ 95	≥ 220	≥ 280

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 2% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
120	(-)	≥ 80	≥ 220	(-)	≥ 80	≥ 220	(-)
140	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 55	(-)	(-)
150	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 40	(-)	(-)
160	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 30	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 5% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	≥ 195	≥ 440	≥ 540	≥ 195	≥ 440	≥ 540
50*	(-)	≥ 180	≥ 420	≥ 520	≥ 180	≥ 420	≥ 520
60	(-)	≥ 165	≥ 400	≥ 500	≥ 165	≥ 400	≥ 500
80	(-)	≥ 150	≥ 300	≥ 460	≥ 150	≥ 300	≥ 460
100*	(-)	≥ 125	≥ 300	≥ 420	≥ 125	≥ 300	≥ 420
120	(-)	≥ 120	≥ 300	(-)	≥ 120	≥ 300	(-)

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



The logo for Synthos XPS features the word "synthos" in a blue, lowercase, sans-serif font. Below it, the letters "XPS" are written in a larger, green, uppercase, sans-serif font. The "X" and "P" are connected, and the "S" is separate.

Grubość płyty	odkształcenie wynoszące 5% po 2 x 10 <sup>6</sup> cyklach [kPa] w zależności rodzaju XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
140	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 115	(-)	(-)
150	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 110	(-)	(-)
160	(-)	(-)	(-)	(-)	≥ 105	(-)	(-)

\* dla SYNTHOS XPS PRIME D wartości tylko dla grubości 50 i 100 mm

### 3.2. TERMOIZOLACJA PRZEGRÓD PIONOWYCH

#### 3.2.1. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PROSTOPADLE DO POWIERZCHNI CZOŁOWYCH –GŁADKA POWIERZCHNIA PŁYTY

Rodzaj parametru	Rodzaj XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
Deklarowana wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych [kPa]	≥ 100	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200

#### 3.2.2. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE PROSTOPADLE DO POWIERZCHNI CZOŁOWYCH –RYFLOWANA POWIERZCHNIA PŁYTY (IR)

Rodzaj parametru	Rodzaj XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
Deklarowana wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych [kPa]	≥ 200	≥ 400	-	-	≥ 400	-	-

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



### 3.2.1. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCINANIE

Rodzaj parametru	Rodzaj XPS						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S, D 30	PRIME S 50	PRIME S 70
Osiągana wytrzymałość na ścinanie [kPa]	≥ 170	≥ 170	≥ 270	≥ 270	≥ 170	≥ 270	≥ 270

## 4. DOBÓR TERMOIZOLACJI ZE WZGLĘDU NA OCZEKIWANĄ WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA „U”

### 4.1. IZOLACJA OBWODOWA JEDNORODNEJ ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ

Założenia:

- w obliczeniach przyjęto jednorodną ścianę fundamentową betonową o grubości 25 cm;
- w obliczeniach nie uwzględniono poprawek na szczelności i mostki punktowe oraz dodatku na mostki liniowe;
- $R_{si}=0,13$  [m<sup>2</sup>K/W];
- $R_{se}=0,04$  [m<sup>2</sup>K/W]

Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [W/m <sup>2</sup> *K]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	0,89	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	0,71	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	0,57	0,59	0,59	0,57	0,59	0,59
50	(-)	0,49	0,51	0,51	0,49	0,51	0,51
60	(-)	0,42	0,44	0,44	0,42	0,44	0,44
80	(-)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [W/m <sup>2</sup> *K]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
100	(-)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
120	(-)	0,26	0,26	(-)	0,26	0,26	(-)
140	(-)	0,23	(-)	(-)	0,23	(-)	(-)
150	(-)	0,21	(-)	(-)	0,21	(-)	(-)
160	(-)	0,20	(-)	(-)	0,20	(-)	(-)

#### 4.2. IZOLACJA OBWODOWA NIEJEDNORODNEJ ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ

Założenia:

- w obliczeniach przyjęto niejednorodną ścianę fundamentową w następującej konfiguracji:

1. zewnętrzna warstwa dociskowa z cegły klinkierowej 12 cm,
2. warstwa izolacji termicznej XPS (różne grubości),
3. ściana betonowa o grubości 25 cm;

- w obliczeniach nie uwzględniono poprawek na nieszczelności i mostki punktowe oraz dodatku na mostki liniowe;

-  $R_{si}=0,13$  [m<sup>2</sup>K/W];

-  $R_{se}=0,04$  [m<sup>2</sup>K/W];

Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [W/m <sup>2</sup> *K]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	0,81	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	0,66	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

SYNTHOS S.A.

ul. Chemiczków 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)

Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [W/m <sup>2</sup> *K]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
40	(-)	0,54	0,55	0,55	0,54	0,55	0,55
50	(-)	0,46	0,48	0,48	0,46	0,48	0,48
60	(-)	0,40	0,42	0,42	0,40	0,42	0,42
80	(-)	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
100	(-)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
120	(-)	0,25	0,25	(-)	0,25	0,25	(-)
140	(-)	0,22	(-)	(-)	0,22	(-)	(-)
150	(-)	0,21	(-)	(-)	0,21	(-)	(-)
160	(-)	0,20	(-)	(-)	0,20	(-)	(-)

#### 4.3. IZOLACJA POSADZKI NA GRUNCIE

Założenia:

- w obliczeniach przyjęto następującą konfigurację posadzki:

1. zewnętrzna warstwa wykończeniowa (panele podłogowe) 1 cm,
2. pianka XPS 0,5 cm,
3. Wylewka cementowa zbrojona 6 cm,
4. folia PE 0,2 mm,
5. izolacja termiczna XPS (różne grubości),
6. płyta betonowa o grubości 10 cm,
7. podsypka piaskowa o grubości 20 cm;

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



- w obliczeniach nie uwzględniono poprawek na nieszczelności i mostki punktowe oraz dodatku na mostki liniowe;
- $R_{si}=0,17$  [ $m^2K/W$ ];
- $R_{se}=0,04$  [ $m^2K/W$ ];

Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [ $W/m^2*K$ ]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	0,55	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	0,48	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	0,41	0,42	0,42	0,41	0,42	0,42
50	(-)	0,36	0,38	0,38	0,36	0,38	0,38
60	(-)	0,33	0,34	0,34	0,33	0,34	0,34
80	(-)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
100	(-)	0,28	0,25	0,25	0,28	0,25	0,25
120	(-)	0,22	0,22	(-)	0,22	0,22	(-)
140	(-)	0,20	(-)	(-)	0,20	(-)	(-)
150	(-)	0,19	(-)	(-)	0,19	(-)	(-)
160	(-)	0,18	(-)	(-)	0,18	(-)	(-)

#### 4.4. IZOLACJA STROPODACHU W ODWRÓCONYM UKŁADZIE WARSTW

Założenia:

- w obliczeniach przyjęto następującą konfigurację stropodachu:



SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)





1. żwir 16/31 grubość 10 cm,
2. geowłóknina,
3. izolacja termiczna XPS (różne grubości),
4. płyta żelbetowa o grubości 15 cm;

- w obliczeniach nie uwzględniono poprawek na nieszczelności i mostki punktowe oraz dodatku na mostki liniowe;
- $R_{si}=0,10$  [ $m^2K/W$ ];
- $R_{se}=0,04$  [ $m^2K/W$ ];

Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [ $W/m^2*K$ ]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	0,87	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	0,70	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	0,56	0,58	0,58	0,56	0,58	0,58
50	(-)	0,48	0,50	0,50	0,48	0,50	0,50
60	(-)	0,42	0,44	0,44	0,42	0,44	0,44
80	(-)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
100	(-)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
120	(-)	0,26	0,26	(-)	0,26	0,26	(-)
140	(-)	0,23	(-)	(-)	0,23	(-)	(-)
150	(-)	0,21	(-)	(-)	0,21	(-)	(-)
160	(-)	0,20	(-)	(-)	0,20	(-)	(-)

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



The logo for Synthos XPS features the word "synthos" in a bold, blue, lowercase sans-serif font. Below it, the letters "XPS" are written in a larger, green, uppercase sans-serif font. The "X" and "P" are connected, and the "S" is separate.

#### 4.5. IZOLACJA STROPODACHU W ODWRÓCONYM UKŁADZIE WARSTW

Założenia:

- w obliczeniach przyjęto następującą konfigurację stropodachu:

1. płyty betonowe chodnikowe 3 cm,
2. żwir 16/31 grubość 10 cm,
3. geowłóknina,
4. izolacja termiczna XPS (różne grubości),
5. płyta żelbetowa o grubości 15 cm;

- w obliczeniach nie uwzględniono poprawek na nieszczelności i mostki punktowe oraz dodatku na mostki liniowe;

-  $R_{si}=0,10$  [ $m^2K/W$ ];

-  $R_{se}=0,04$  [ $m^2K/W$ ];

Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [ $W/m^2*K$ ]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
20	0,86	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
30	0,69	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
40	(-)	0,56	0,57	0,57	0,56	0,57	0,57
50	(-)	0,48	0,50	0,50	0,48	0,50	0,50
60	(-)	0,41	0,43	0,43	0,41	0,43	0,43
80	(-)	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
100	(-)	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
120	(-)	0,25	0,25	(-)	0,25	0,25	(-)

SYNTHOS S.A.

ul. Chemiczków 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)



Grubość płyty	przykładowa wartość współczynnika przenikania ciepła „U” [W/m <sup>2</sup> *K]						
	PRIME G 25	PRIME G 30	PRIME G 50	PRIME G 70	PRIME S 30	PRIME S 50	PRIME S 70
140	(-)	0,22	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
150	(-)	0,21	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
160	(-)	0,20	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

## 5. DOBÓR TERMOIZOLACJI XPS ZE WZGLĘDU NA JEGO ZACHOWANIE W OKREŚLONYCH WARUNKACH

### 5.1. ROZSZERZALNOŚĆ CIEPLNA XPS

Wg naszej najlepszej wiedzy na podstawie dotychczas prowadzonych przez nas obserwacji i badań, liniowy współczynnik rozszerzalności cieplnej wynosi:

- a) 0,08 mm/(m\*K) w kierunku wzdłużnym;
- b) 0,06 mm/(m\*K) w kierunku poprzecznym.

Oznacza to, że zmiana wymiaru 1 płyty XPS o długości nominalnej 1250 mm i szerokości nominalnej 600 mm będzie wynosić:

- a) około +- 1, mm w kierunku wzdłużnym;
- b) około +-0,36 mm w kierunku poprzecznym

przy zmianie temperatury o 10 stopni Celsjusza, względem temperatury odniesienia.

**Za odniesienie należy przyjąć temperaturę przechowywania materiału tuż przed jego użyciem.**

Wykonując zatem konstrukcję w okresie zimowym, przy temperaturze 0 stopni Celsjusza, aby zapobiec deformacji płyt po ich ułożeniu należy w rozważaniach założyć maksymalną temperaturę, jakiej w gotowej konstrukcji będzie doświadczał materiał XPS, w danej strefie klimatycznej, np. 20 stopni Celsjusza i w ten sposób założyć możliwą zmianę wymiarów: +2 mm na długości i +0,7 mm na szerokości.

Wykonywanie konstrukcji w temperaturze - 20 stopni Celsjusza, to kolejne + 2mm/ +0,7 mm.

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)

Poniżej przedstawiamy uproszczoną tabelę:

Temperatura wbudowania [°C]	Zmiana długości [mm]	Zmiana szerokości [mm]
25	2,5	+0,85
20	2	+0,70
15	1,5	+0,55
10	1	+0,35
5	0,5	+0,20
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
-5	-0,5	-0,20
-10	-1	-0,35
-15	-1,5	-0,55
-20	-2	-0,70
-25	-2,5	-0,85

SYNTHOS S.A.

ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, tel. +48 33 844 18 21...25, fax +48 33 842 42 18.

[www.synthosgroup.com](http://www.synthosgroup.com)

[www.synthosxps.com](http://www.synthosxps.com)

**synthos**  
XIPS