

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

### **BUDOWA FASAD SZKLARNI NA POTRZEBY ZESPOŁU SZKÓŁ CENTRUM KSZTAŁCENIA ROLNICZEGO im. Stanisława Szumca W BIELSKU BIAŁEJ**

**Obiekt :** Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego  
im. Stanisława Szumca w Bielsku-Białej

**Zlecający :** Ace Instal Sp. z o.o.  
ul. Modelarska 31  
40-142 Katowice

**Wykonawca :** PH PODHALE sp.z o.o.  
ul. Marcinkowicka 4  
33-300 Nowy Sącz

Ruda Śląska – 2021

**PH PODHALE**  
**Oddział Ruda Śląska**  
**Oddział Chrzanów**

- 33-300 Nowy Sącz, ul. Marcinkowicka 4
- 41-700 Ruda Śląska, Aleja Powstań Śląskich 28
- 32-500 Chrzanów, ul. Oświęcimska 102

- Tel. (+48) 18 547 30 18
- Tel. (+48) 662 231 707
- Tel. (+48) 662 231 708

- e-mail: [biuro@grupapodhale.pl](mailto:biuro@grupapodhale.pl)
- e-mail: [slask@grupapodhale.pl](mailto:slask@grupapodhale.pl)
- e-mail: [chrzanow@grupapodhale.pl](mailto:chrzanow@grupapodhale.pl)

[www.grupapodhale.pl](http://www.grupapodhale.pl)

NIP: 734-10-78-018, REGON: 490658530, wpisany do rejestru przedsiębiorców przez Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia w Krakowie, Wydział XII Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS\_0000029541, kapitał zakładowy 50.000,-zł, Nr. konta: mBank 56 1140 2075 0000 2636 9200 1001

## **Spis zawartości**

str.

1. Dokumentacja obliczeniowa	1-24
2. Deklaracja Właściwości Użytkowych Szyb	25-26
3. Deklaracja Właściwości Użytkowych Profili Aluminiowych	27
4. Atest Higieniczny Profili Aluminiowych	28-29

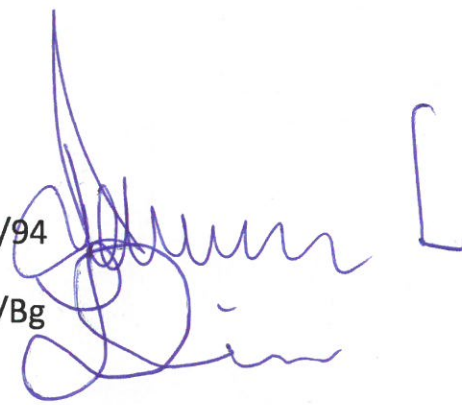
**Weryfikacja zastosowanych profili systemu AF50 firmy Aluron na inwestycji:**

**„Szkłarnia” – Bielsko-Biała**

**Zlecający: Aluron sp. z o.o. 42-400 Zawiercie ul.Podmiejska 11**

**Opracował: mgr inż. Cezary Dziecinniak 141/TO/94**

**mgr inż. Tadeusz Dziecinniak 23/71/Bg**



**maj 2021**

**Spis treści.**

1. Informacje ogólne
2. Wnioski z obliczeń
3. Zebranie obciążeń
4. Parametry zastosowanych profili systemu AF-50 firmy Aluron
5. Widok konstrukcji „Szkłarnia”
6. Analiza ramy „Szkłarni”
7. Weryfikacja połączenia narożnego
8. Weryfikacja połączenia kalenicowego
9. Weryfikacja połączenia z murkiem
10. Uprawnienia Projektantów i zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



## 1. Informacje ogólne

### A. Podstawa opracowania:

Zlecenie firmy: Aluron sp. z o.o 42-400 Zawiercie ul.Podmiejska 11

### B. Zakres opracowania:

Weryfikacja zastosowanych profili fasadowych systemu AF-50 firmy Aluron sp. z o.o.  
Weryfikacja nie obejmuje sprawdzenia istniejącego murku żelbetowego do którego montowana jest konstrukcja

### C. Założenia przekazane przez Zlecającego

- rysunki fasad z programu AluronCad
- informacje na temat wypełnień fasady
- rozstaw ram 1,0 m
- lokalizację obiektu
- katalogi systemu AF-50

### D. Założenia przyjęte podczas obliczeń

Materiał profili aluminiowych:

Aluminium gatunku 6063 stan T66

Moduł sprężystości:  $E = 70\,000\text{ MPa}$

Moduł sprężystości poprzecznej:  $G = 27\,000\text{ MPa}$

Współczynnik Poissona:  $\nu = 0,33$

Współczynnik rozszerzalności cieplnej:  $\alpha = 23 \times 10^{-6}/\text{K}$

Gęstość:  $\rho = 2\,700\text{ kg/cm}^3$

Stop EN-AW	Rodzaj wyrobu	Odmiana	Grubość $t$ mm 1) 3)	$f_o^{1)}$	$f_u^{1)}$	$A^{5) 2)}$	$f_{o,haz}^{4)}$	$f_{u,haz}^{4)}$	Współczynniki redukcyjne $\rho^{4)}$		BC 6)	$n_p$ 7)
				N/mm <sup>2</sup>		%	N/mm <sup>2</sup>		$\rho_{o,haz}$	$\rho_{u,haz}$		
6063	EP,ET,ER/B	T5	$t \leq 3$	130	175	8	60	100	0,46	0,57	B	16
	EP		$3 < t \leq 25$	110	160	7			0,55	0,63	B	13
	EP,ET,ER/B	T6	$t \leq 25$	160	195	8	65	110	0,41	0,56	A	24
	DT		$t \leq 20$	190	220	10			0,34	0,50	A	31
	EP,ET,ER/B	T66	$t \leq 10$	200	245	8	75	130	0,38	0,53	A	22
	EP		$10 < t \leq 25$	180	225	8			0,42	0,58	A	21
	DT		$t \leq 20$	195	230	10			0,38	0,57	A	28

## 2. Wnioski z przeprowadzonych obliczeń

Elementy obiektu :Szkłarnia” przy rozstawie ram 1000 mm wykonane z profili:

- Słupy : K6107
- Krokwie : K6107

Połączone w narożach :

- Węzeł narożny lewy i prawy : połączenie wykonane za pomocą łącznika systemowego oraz śrub M16 A2 -70 szt. 4 na każdą stronę połączenia - 8 szt. łącznie (szkic w obliczeniach)
- Węzeł kalenicowy : połączenie wykonane za pomocą łącznika systemowego oraz śrub M8 A2 -70 szt. 4 na każdą stronę połączenia- 8 szt. łącznie (szkic w obliczeniach)
- Węzeł podporowy: połączenie wykonane za pomocą marki stalowej wykonanej z blachy podstawy 8x120x160 stal S235 z przyspawaną rurą RP 120x40x3 l=300 stal S235 i zamocowane przelotowo za pomocą śrub 2x M10 stal A2 -70 i połączone z istniejącym murem żelbetowym za pomocą kotew wklejanych M12 klasy 5.8 o minimalnej głębokości zakotwienia 70 mm za pomocą żywicy HILTI HY-170 lub równoważnej (szkic w obliczeniach).

spełniają warunki nośności i użytkowania.

Obliczenia zostały wykonane zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa, obowiązującymi normami.

Uwaga: Weryfikacja nośności istniejącego murku żelbetowego poza zakresem opracowania.



### 3. Zebranie obciążeń

## OBLICZENIA OBCIĄŻEŃ KLIMATYCZNYCH wg PN-EN 1991-1-3/4:2005/2008

### WYMIARY BUDYNKU

Wysokość : 2,000 m  
Szerokość : 6,480 m  
Głębokość : 30,000 m  
Strzałka dachu : 1,400 m

Rozmiar segmentu obliczeniowego : 1,000 m  
Wysokość na wiatr : 2,000 m

### DANE WIATROWE

Region : 3  
Vb,0 : 22,000 m/s  
Qb,0 : 0,30 kPa  
Żywotność konstrukcji : 50 lat; p= 0,020  
K : 0,200  
Vb,0(p) : 22,000 m/s  
Qb,0(p) : 0,30 kPa  
Cdir : 1,000  
CsCd : 1,000  
Cseason : 1,000

Vb : 22,000 m/s  
Qb : 0,30 kPa

Kąt pomiędzy kierunkiem wiatru od lewej a kierunkiem północ : 0 deg  
Typ podłoża III - Obszary przemysłowe i podmiejskie, lasy  
kr : 0,215  
Zmin : 5,000 m  
Zmax : 400,000 m

z = 0,600 Cr(z) : 0,701 Ce(z) : 1,587 q(z) : 0,48 kPa  
z = 2,000 Cr(z) : 0,701 Ce(z) : 1,587 q(z) : 0,48 kPa

Ciśnienie maksymalne 0,48 kPa

Ściany przepuszczalne:

prawa 0,000 %  
lewa 0,000 %  
przednia 0,000 %  
tylnia 0,000 %

Drzwi: prawa 0,000 %  
lewa 0,000 %  
przednia 0,000 %  
tylnia 0,000 %

### DANE ŚNIEGOWE

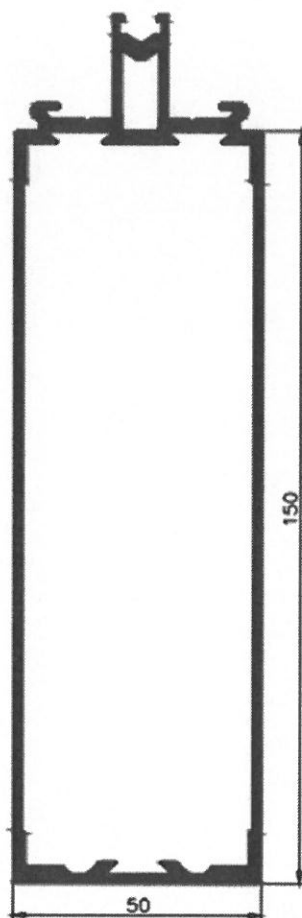
Region : 3  
Ce : 1,000  
Ct : 1,000




Ciśnienie bazowe - śnieg normalny - Sk : 1,20 kPa  
Ciśnienie bazowe - śnieg wyjątkowy - SkA : 2,40 kPa

### Ciężar szkła

6/16/6/16/44,2 - 0,50 KN/m<sup>2</sup>

#### 4. Parametry zastosowanych profili



No	lx	ly			
	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	dm <sup>3</sup> /mb	dm <sup>3</sup> /mb	m
K6107XX	337,3	38,4	48,11	38,98	7 $\Delta$ 4



**„Szkłarnia” – Bielsko - Biała**

	Materia I	E (MPa)	G (MPa)	N I	LX (1/°C)	CW (kN/m3)	Re (MPa)
3	ALUMP rof	70000, 00	27000, 00	0 , 3 0	0,00	27,00	127,00

**Obciążenia - Przypadki**

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura	Typ analizy
1	STA1	STA1	Konstrukcyjne	Statyka liniowa
2	STA2	STA2	Niekonstrukcyjne	Statyka liniowa
3	W_lp(-)_C(-)_	Wiatr L/P podc.(-) Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
4	W_lp(-) ) C(+)	Wiatr L/P podc.(-) Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
5	W_lp(-) ) C(+)_C(-)	Wiatr L/P podc.(-) Cpe - Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
6	W_lp(-)_C(-) ) C(+)	Wiatr L/P podc.(-) Cpe + Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
7	W_lp(+)_C(-) )	Wiatr L/P nadc.(+) Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
8	W_lp(+)_C(+)	Wiatr L/P nadc.(+) Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
9	W_lp(+)_C(+) ) C(-)	Wiatr L/P nadc.(+) Cpe - Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
10	W_lp(+)_C(-) ) C(+)	Wiatr L/P nadc.(+) Cpe + Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
11	W_pl(-)_C(-)_	Wiatr P/L podc.(-) Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
12	W_pl(-) ) C(+)	Wiatr P/L podc.(-) Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
13	W_pl(-) ) C(+)_C(-)	Wiatr P/L podc.(-) Cpe - Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
14	W_pl(-)_C(-) ) C(+)	Wiatr P/L podc.(-) Cpe + Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
15	W_pl(+)_C(-) )	Wiatr P/L nadc.(+) Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
16	W_pl(+)_C(+)	Wiatr P/L nadc.(+) Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
17	W_pl(+)_C(+) ) C(-)	Wiatr P/L nadc.(+) Cpe - Cpe + Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
18	W_pl(+)_C(-) ) C(+)	Wiatr P/L nadc.(+) Cpe + Cpe - Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
19	W_pt(-)	Wiatr Prz./Tył podc.(-) Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
20	W_pt(+)	Wiatr Prz./Tył nadc.(+) Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
21	W_tp(-)	Wiatr Tył/Prz. podc.(-) Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
22	W_tp(+)	Wiatr Tył/Prz. nadc.(+) Rama 14	wiatr	Statyka liniowa
23	SNIE1	Śnieg przyp. I	śnieg	Statyka liniowa
24	SNIE2 lp	Śnieg przyp. II l/p	śnieg	Statyka liniowa
25	SNIE2 pl	Śnieg przyp. II p/l	śnieg	Statyka liniowa
26	SNIEWYJ	Śnieg wyjątkowy	wyjątkowe	Statyka liniowa
27	SNIEW2 lp	Śnieg wyj. II l/p	wyjątkowe	Statyka liniowa
28	SNIEW2 pl	Śnieg wyj. II p/l	wyjątkowe	Statyka liniowa
29		SGN		Statyka liniowa
30		SGN+		Statyka liniowa
31		SGN-		Statyka liniowa
32		SGU		Statyka liniowa
33		SGU+		Statyka liniowa
34		SGU-		Statyka liniowa

**CD Projekt Cezary Dziecinniak 87-100 Toruń ul.Matejki 16/18/58**

**cdprojekt@biznespoczta.pl tel. +48 666842279**



**„Szkłarnia” – Bielsko - Biała**

35		SGU:CHR		Statyka liniowa
36		SGU:CHR+		Statyka liniowa
37		SGU:CHR-		Statyka liniowa
38		SGU:FRE		Statyka liniowa
39		SGU:FRE+		Statyka liniowa
40		SGU:FRE-		Statyka liniowa
41		SGU:QPR		Statyka liniowa

**Obciążenia - Wartości**

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1 do 4	PZ Minus Wsp=1,00
	2	obciąż. jednorodne	1 do 4	PZ=-0,51(kN/m)
	3	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,31(kN/m) lokalny względne
	3	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,10(kN/m) PZ1=0,10(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	3	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,02(kN/m) PZ1=-0,02(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	3	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,13(kN/m) PZ1=0,13(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	3	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,03(kN/m) PZ1=0,03(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	3	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,00(kN/m) lokalny względne
	4	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,31(kN/m) lokalny względne
	4	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,24(kN/m) PZ1=-0,24(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	4	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,19(kN/m) PZ1=-0,19(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	4	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,09(kN/m) PZ1=-0,09(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	4	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,09(kN/m) PZ1=-0,09(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	4	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,00(kN/m) lokalny względne
	5	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,31(kN/m) lokalny względne
	5	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,10(kN/m) PZ1=0,10(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	5	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,02(kN/m) PZ1=-0,02(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	5	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,09(kN/m) PZ1=-0,09(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	5	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,09(kN/m) PZ1=-0,09(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	5	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,00(kN/m) lokalny względne
	6	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,31(kN/m) lokalny względne
	6	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,24(kN/m) PZ1=-0,24(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	6	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,19(kN/m) PZ1=-0,19(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	6	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,13(kN/m) PZ1=0,13(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	6	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,03(kN/m) PZ1=0,03(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	6	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,00(kN/m) lokalny względne
	7	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,16(kN/m) lokalny względne
	7	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,26(kN/m) PZ1=0,26(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	7	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,14(kN/m) PZ1=0,14(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
	7	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,28(kN/m) PZ1=0,28(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne

**„Szklarnia” – Bielsko - Biała**

7	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,18(kN/m) PZ1=0,18(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
7	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
8	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,16(kN/m) lokalny względne
8	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,09(kN/m) PZ1=-0,09(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
8	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,03(kN/m) PZ1=-0,03(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
8	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,06(kN/m) PZ1=0,06(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
8	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,06(kN/m) PZ1=0,06(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
8	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
9	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,16(kN/m) lokalny względne
9	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,26(kN/m) PZ1=0,26(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
9	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,14(kN/m) PZ1=0,14(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
9	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,06(kN/m) PZ1=0,06(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
9	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,06(kN/m) PZ1=0,06(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
9	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
10	obciąż. jednorodne	1	PZ=-0,16(kN/m) lokalny względne
10	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,09(kN/m) PZ1=-0,09(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
10	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,03(kN/m) PZ1=-0,03(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
10	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,28(kN/m) PZ1=0,28(kN/m) X2=0,123 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
10	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,18(kN/m) PZ1=0,18(kN/m) X2=1,000 X1=0,123 lokalny nierzutowane względne
10	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
11	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,01(kN/m) lokalny względne
11	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,20(kN/m) PZ1=0,20(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
11	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,05(kN/m) PZ1=0,05(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
11	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,16(kN/m) PZ1=0,16(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
11	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,03(kN/m) PZ1=-0,03(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
11	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,48(kN/m) lokalny względne
12	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,01(kN/m) lokalny względne
12	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,14(kN/m) PZ1=-0,14(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
12	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,14(kN/m) PZ1=-0,14(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
12	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,37(kN/m) PZ1=-0,37(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
12	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,29(kN/m) PZ1=-0,29(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
12	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,48(kN/m) lokalny względne
13	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,01(kN/m) lokalny względne
13	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,14(kN/m) PZ1=-0,14(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
13	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=-0,14(kN/m) PZ1=-0,14(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
13	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,16(kN/m) PZ1=0,16(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
13	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,03(kN/m) PZ1=-0,03(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
13	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,48(kN/m) lokalny względne
14	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,01(kN/m) lokalny względne

**CD Projekt Cezary Dziecinniak 87-100 Toruń ul.Matejki 16/18/58**

**cdprojekt@biznespoczta.pl tel. +48 666842279**



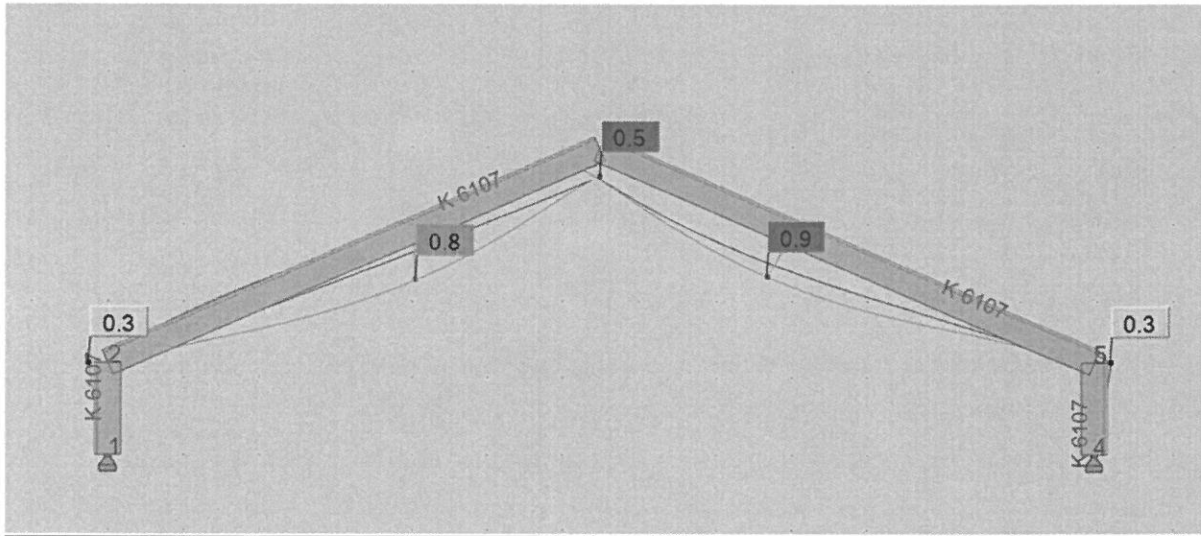
**„Szkłarnia” – Bielsko - Biała**

14	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,20(kN/m) PZ1=0,20(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
14	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,05(kN/m) PZ1=0,05(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
14	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,37(kN/m) PZ1=-0,37(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
14	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,29(kN/m) PZ1=-0,29(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
14	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,48(kN/m) lokalny względne
15	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,25(kN/m) lokalny względne
15	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,44(kN/m) PZ1=0,44(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
15	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,29(kN/m) PZ1=0,29(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
15	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,40(kN/m) PZ1=0,40(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
15	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,21(kN/m) PZ1=0,21(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
15	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,24(kN/m) lokalny względne
16	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,25(kN/m) lokalny względne
16	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,10(kN/m) PZ1=0,10(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
16	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,10(kN/m) PZ1=0,10(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
16	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,13(kN/m) PZ1=-0,13(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
16	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,05(kN/m) PZ1=-0,05(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
16	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,24(kN/m) lokalny względne
17	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,25(kN/m) lokalny względne
17	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,10(kN/m) PZ1=0,10(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
17	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,10(kN/m) PZ1=0,10(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
17	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,40(kN/m) PZ1=0,40(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
17	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=0,21(kN/m) PZ1=0,21(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
17	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,24(kN/m) lokalny względne
18	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,25(kN/m) lokalny względne
18	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,44(kN/m) PZ1=0,44(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
18	obciążenie trapezowe (2p)	2	PZ2=0,29(kN/m) PZ1=0,29(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
18	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,13(kN/m) PZ1=-0,13(kN/m) X2=1,000 X1=0,877 lokalny nierzutowane względne
18	obciążenie trapezowe (2p)	3	PZ2=-0,05(kN/m) PZ1=-0,05(kN/m) X2=0,877 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
18	obciąż. jednorodne	4	PZ=-0,24(kN/m) lokalny względne
19	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,10(kN/m) lokalny względne
19	obciąż. jednorodne	2	PZ=0,10(kN/m) lokalny względne
19	obciąż. jednorodne	3	PZ=0,10(kN/m) lokalny względne
19	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,10(kN/m) lokalny względne
20	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,34(kN/m) lokalny względne
20	obciąż. jednorodne	2	PZ=0,34(kN/m) lokalny względne
20	obciąż. jednorodne	3	PZ=0,34(kN/m) lokalny względne
20	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,34(kN/m) lokalny względne
21	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,05(kN/m) lokalny względne
21	obciąż. jednorodne	2	PZ=0,05(kN/m) lokalny względne
21	obciąż. jednorodne	3	PZ=0,05(kN/m) lokalny względne
21	obciąż. jednorodne	4	PZ=0,05(kN/m) lokalny względne
22	obciąż. jednorodne	1	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
22	obciąż. jednorodne	2	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne

**„Szkłarnia” – Bielsko - Biała**

22	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
22	obciąż. jedn.rodne	4	PZ=0,16(kN/m) lokalny względne
23	obciąż. jedn.rodne	2	PZ=-0,96(kN/m) rzutowane względne
23	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=-0,96(kN/m) rzutowane względne
24	obciąż. jedn.rodne	2	PZ=-0,48(kN/m) rzutowane względne
24	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=-0,96(kN/m) rzutowane względne
25	obciąż. jedn.rodne	2	PZ=-0,96(kN/m) rzutowane względne
25	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=-0,48(kN/m) rzutowane względne
26	obciąż. jedn.rodne	2	PZ=-1,92(kN/m) rzutowane względne
26	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=-1,92(kN/m) rzutowane względne
27	obciąż. jedn.rodne	2	PZ=-0,96(kN/m) rzutowane względne
27	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=-1,92(kN/m) rzutowane względne
28	obciąż. jedn.rodne	2	PZ=-1,92(kN/m) rzutowane względne
28	obciąż. jedn.rodne	3	PZ=-0,96(kN/m) rzutowane względne

**Ugięcia**

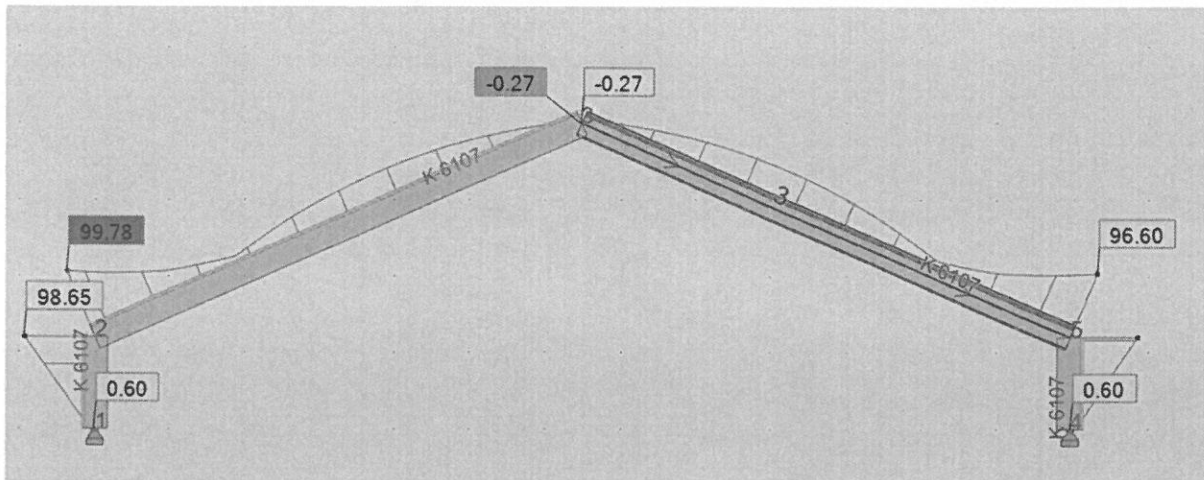


Długość krokwi 3530 mm

Dopuszczalne ugięcie  $l/300$

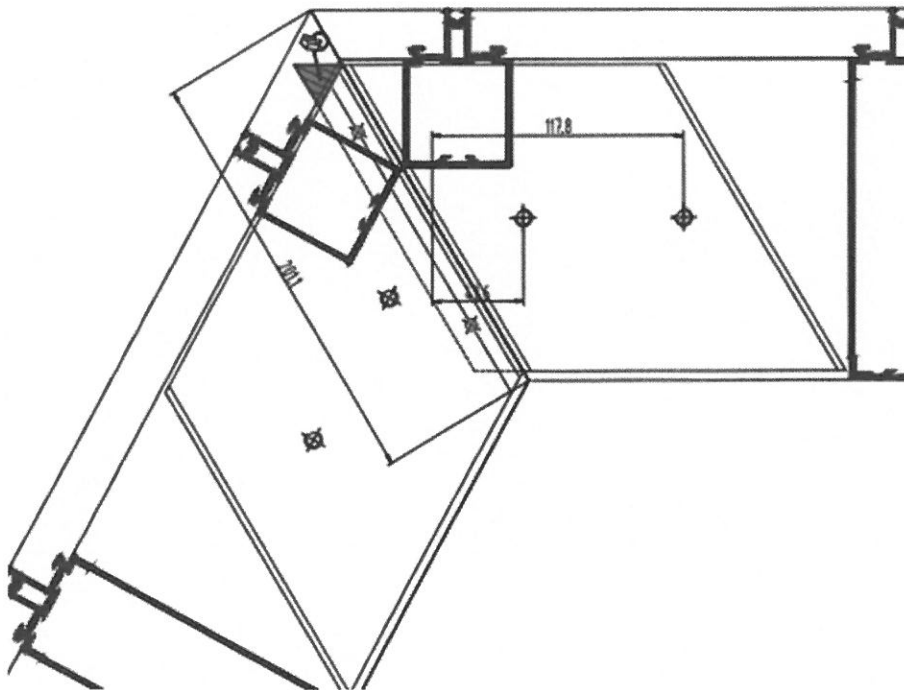
$v_{\max} = 9 \text{ mm} < v_{\text{dop}} = \min(3530/300; 12) = \min(11,77 ; 12,0) = 11,77 \text{ mm}$  warunek spełniony

## Napężenia



$$\sigma_{\max} = 99,78 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 200/1,10 = 181,82 \text{ MPa} \text{ – warunek spełniony}$$

## 7. Połączenie narożne



Maksymalne siły działające na węzeł

Pręt/Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)	Definicja
1/ 1/ SGN/691	7,79>>	-6,08	-0,00	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
1/ 2/ SGN/691	7,42<<	-6,08	-3,65	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
1/ 2/ SGN/649	0,26	-0,41>>	-0,34	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
1/ 1/ SGN/649	0,58	-0,71<<	-0,00	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
1/ 1/ SGN/594	5,08	-3,12	0,00>>	1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.50 + 23*0.75
1/ 2/ SGN/649	0,26	-0,41	-0,34<<	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
2/ 2/ SGN/691	8,52>>	4,40	-3,65	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
2/ 3/ SGN/691	5,81<<	-2,33	0,00	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
2/ 2/ SGN/667	8,18	4,42>>	-3,40	1*1.15 + 2*1.15 + 4*0.90 + 23*1.50
2/ 3/ SGN/641	1,01	0,26<<	0,00	1*1.00 + 2*1.00 + 18*1.50
2/ 3/ SGN/676	4,55	-2,05	0,00>>	1*1.15 + 2*1.15 + 7*0.90 + 23*1.50
2/ 2/ SGN/649	0,48	0,08	-0,34<<	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50

Maksymalna siła od momentu na śrubę

$$S_{M,max} = \frac{Mr_{max}}{\sum_{i=1}^n r_i^2},$$

$$S = (3,65 * 0,117) / (0,0426^2 + 0,117^2) = 27,54 \text{ KN}$$

Wypadkowa sił Fx i Fz

$$F_s = 9,59 \text{ KN na 1 łącznik } F_s = 9,30 / 2 = 4,8 \text{ KN}$$

Kąt nachylenia F<sub>s</sub> do osi Z 62,69°

$$S_i = \sqrt{(S_{i,M} + S_{i,F} \cos \theta_i)^2 + (S_{i,F} \sin \theta_i)^2} \leq S_R,$$

$$S_i = \sqrt{((27,54 + 4,8 * \cos 27,31)^2 + (4,8 * \sin 27,31)^2)} = 31,88 \text{ KN}$$

Nośność łącznika M16 na docisk

$$F_{b,Rd} = \frac{k_1 \alpha_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$$

$$K_1 = 2,5 \text{ t} = 0,7 \text{ cm } f_u = 195 \text{ MPa} = 19,5 \text{ KN/cm}^2$$

Weryfikacja na docisk M16

$$F_{b,Rd} = (2,5 * 1,0 * 19,5 * 1,6 * 0,7) / 1,25 = 43,68$$

31,88 KN < 43,68 KN warunek spełniony

Nośność na ścinanie śruby M16

$$F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}}$$

$A_s = 1,61 \text{ cm}$  śruby A2 klasy 70

$f_{ub} = 700 \text{ MPa} = 70 \text{ KN/cm}^2$

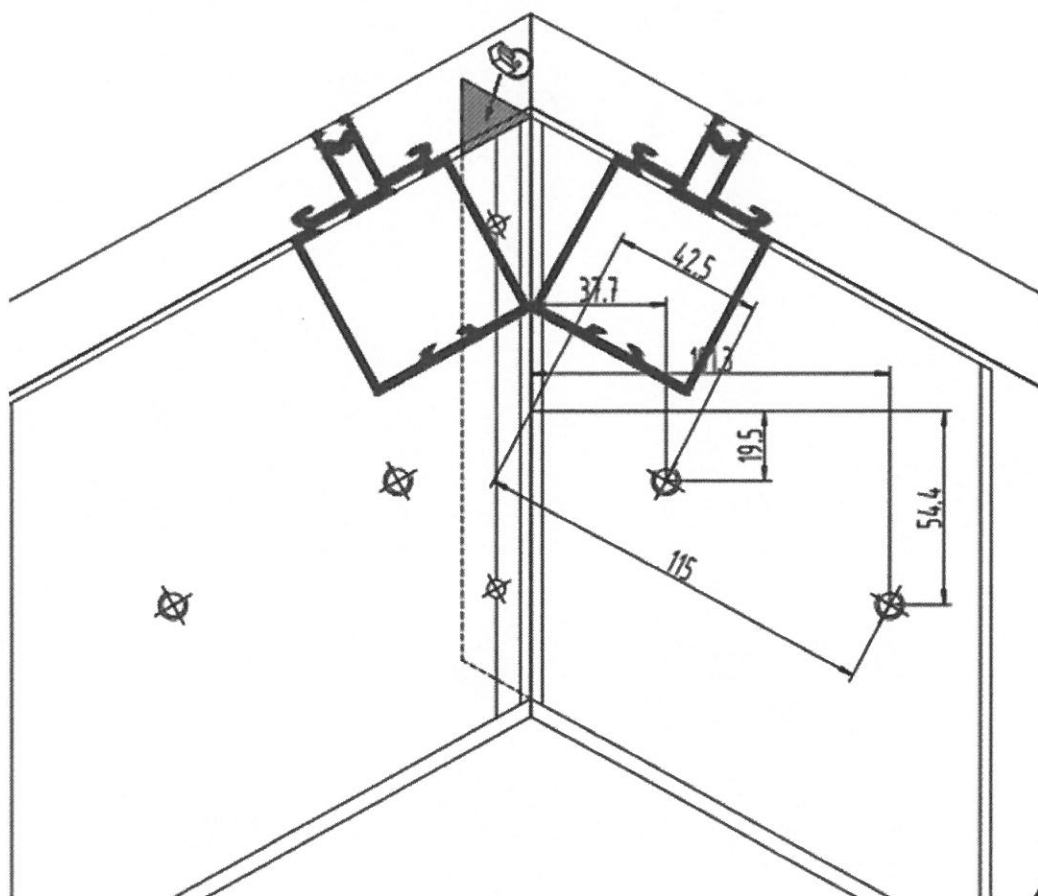
– dla śrub stalowych klas 4.8, 5.8, 6.8 i 10.9, śrub ze stali nierdzewnej oraz śrub aluminiowych:

$$\alpha_v = 0,5$$

$$F_{v,Rd} = (0,5 \cdot 70 \cdot 1,61) / 1,25 = 45,08 \text{ KN}$$

$31,88 \text{ KN} < 45,08 \text{ KN}$  warunek spełniony

#### 8. Połączenie kalenicowe



Maksymalne siły działające na węzeł

Pręt/Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)	Definicja
2/ 2/ SGN/691	8,52>>	4,40	-3,65	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
2/ 3/ SGN/649	-0,27<<	0,12	0,00	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
2/ 2/ SGN/667	8,18	4,42>>	-3,40	1*1.15 + 2*1.15 + 4*0.90 + 23*1.50
2/ 3/ SGN/675	4,10	-2,67<<	0,00	1*1.15 + 2*1.15 + 6*0.90 + 25*1.50
2/ 3/ SGN/676	4,55	-2,05	0,00>>	1*1.15 + 2*1.15 + 7*0.90 + 23*1.50
2/ 2/ SGN/691	8,52	4,40	-3,65<<	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
3/ 5/ SGN/691	8,39>>	-4,61	-3,45	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
3/ 3/ SGN/649	-0,27<<	-0,12	-0,00	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
3/ 3/ SGN/698	4,16	2,85>>	0,00	1*1.15 + 2*1.15 + 14*0.90 + 24*1.50
3/ 5/ SGN/691	8,39	-4,61<<	-3,45	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
3/ 3/ SGN/692	4,58	2,79	0,00>>	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 24*1.50
3/ 5/ SGN/667	8,26	-4,29	-3,53<<	1*1.15 + 2*1.15 + 4*0.90 + 23*1.50

Wypadkowa sił Fx i Fz

$F_s = 5,36$  KN na 1 łącznik  $F_s = 5,36/2 = 2,68$  KN

Nośność łącznika M8 na docisk

$$F_{b,Rd} = \frac{k_1 \alpha_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$$

$k_1 = 2,5$   $t = 0,7$  cm  $f_u = 195$  MPa = 19,5 KN/cm<sup>2</sup>

Weryfikacja na docisk M8

$F_{b,Rd} = (2,5 * 1,0 * 19,5 * 0,8 * 0,7) / 1,25 = 21,84$  KN

2,68 KN < 21,88 KN warunek spełniony

Nośność na ścinanie śruby M8

$$F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}}$$

$A_s = 0,366$  cm śruby A2 klasy 70

$f_{ub} = 700$  MPa = 70 KN/cm<sup>2</sup>

– dla śrub stalowych klas 4.8, 5.8, 6.8 i 10.9, śrub ze stali nierdzewnej oraz śrub aluminium:

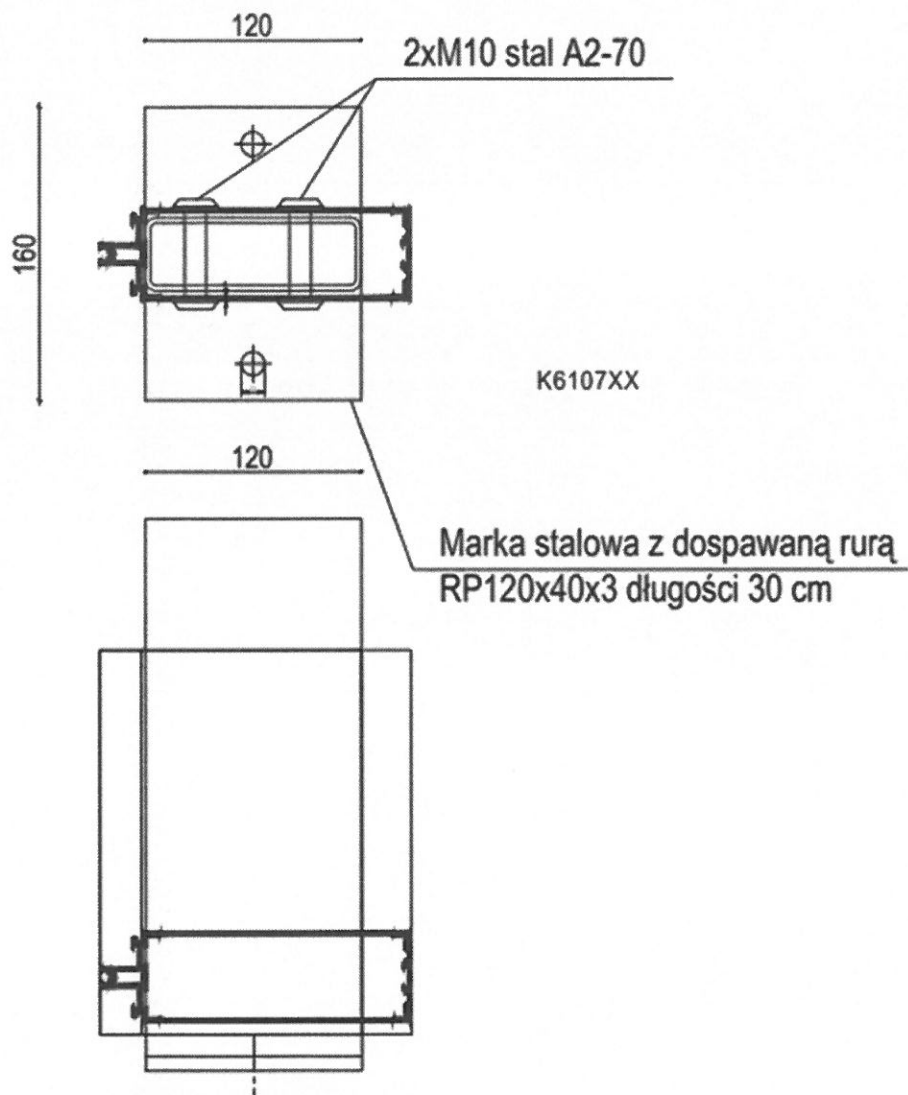
$\alpha_v = 0,5$

$F_{v,Rd} = (0,5 * 70 * 0,366) / 1,25 = 10,248$  KN

2,68 KN < 10,248 KN warunek spełniony



# 9. Połączenie z murkiem



Maksymalne siły działające na połączenie

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	Definicja
1/ SGN/691	6,08>>	7,79	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
1/ SGN/649	0,71<<	0,58	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
1/ SGN/691	6,08	7,79>>	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
1/ SGN/649	0,71	0,58<<	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50
4/ SGN/629	-0,38>>	0,88	1*1.00 + 2*1.00 + 15*1.50
4/ SGN/667	-5,89<<	7,58	1*1.15 + 2*1.15 + 4*0.90 + 23*1.50
4/ SGN/691	-5,61	7,93>>	1*1.15 + 2*1.15 + 12*0.90 + 23*1.50
4/ SGN/649	-0,71	0,58<<	1*1.00 + 2*1.00 + 20*1.50

Wypadkowa sił Fx i Fz

$F_S = 10,26$  KN na 1 łącznik  $F_S = 9,88/2 = 5,13$  KN

Nośność łącznika M10 na docisk

$$F_{b,Rd} = \frac{k_1 \alpha_b f_u d t}{\gamma_{M2}}$$

$K_1=2,5$   $t=0,7$  cm  $f_u=195$  MPa= $19,5$  KN/cm<sup>2</sup>

Weryfikacja na docisk M8

$F_{b,Rd}=(2,5*1,0*19,5*1,0*0,2)/1,25=7,8$  KN

$5,13$  KN <  $7,8$  KN warunek spełniony

Nośność na ścinanie śruby M10

$$F_{v,Rd} = \frac{\alpha_v f_{ub} A}{\gamma_{M2}}$$

$A_s=0,58$  cm śruby A2 klasy 70

$f_{ub}=700$  MPa=  $70$  KN/cm<sup>2</sup>

– dla śrub stalowych klas 4.8, 5.8, 6.8 i 10.9, śrub ze stali nierdzewnej oraz śrub aluminiowych:

$\alpha_v = 0,5$

$F_{v,Rd} = (0,5*70*0,58)/1,25=16,24$  KN

$5,13$  KN <  $16,24$  KN warunek spełniony

Obliczenie zamocowania do muru

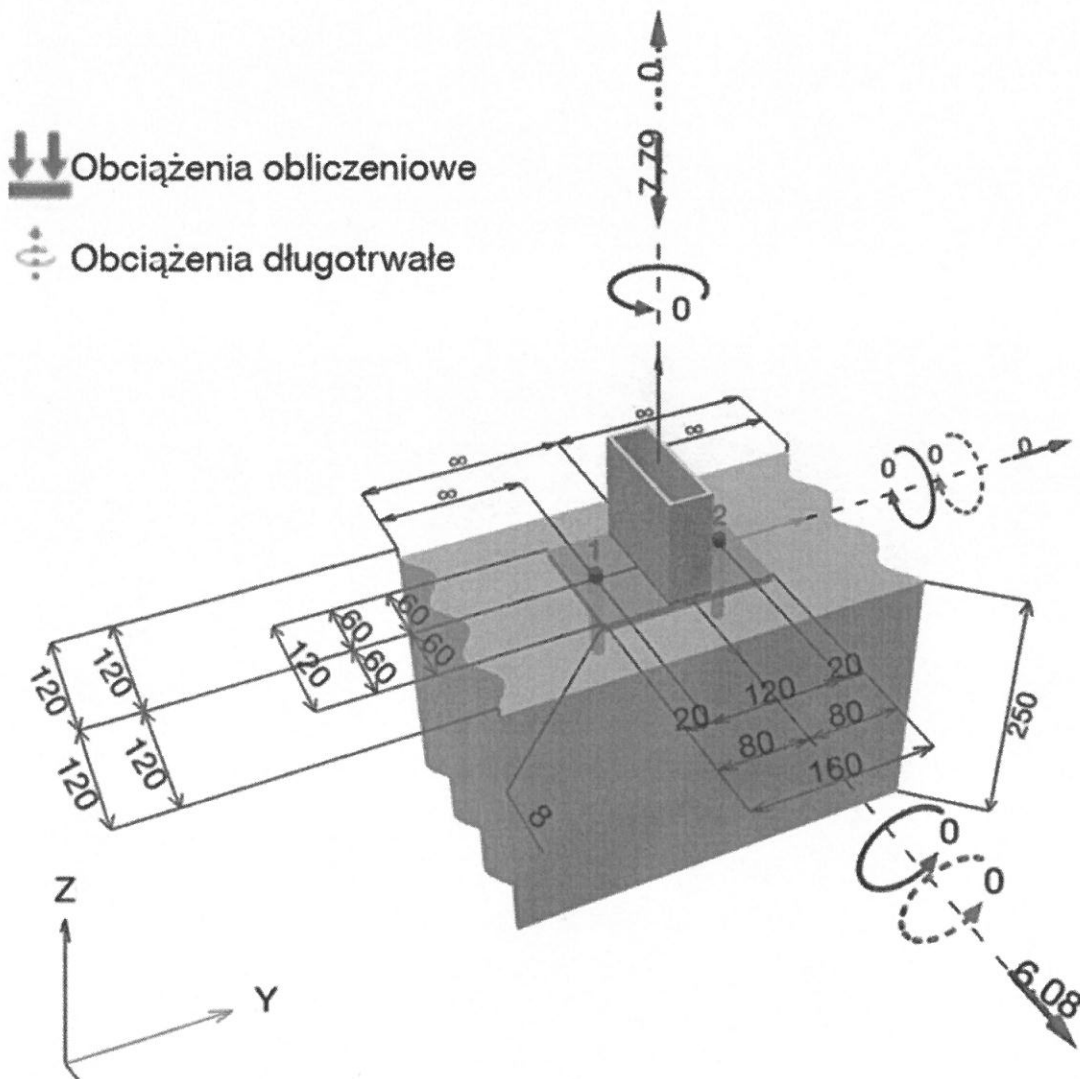
## 1 Projektowanie zamocowanie kotwowego

### 1.1 Wprowadzane dane

Typ i średnica kotwy:	HIT-HY 170 + HAS-U 5.8 M12
Okres zwrotu (czas eksploatacji w latach):	50
Nr artykułu:	2223821 HAS-U 5.8 M12x110 (wstaw ) / 2101915 HIT-HY 170 (żywica)







#### 1.5 Kombinacja obciążeń rozciągającego i ścinającego (EN 1992-4, Sekcja 7.2.3)

Zniszczenie stali

$\beta_N$	$\beta_V$	$\alpha$	Wykorzystanie $\beta_{NV}$ [%]	Status
0,006	0,180	2,000	4	OK

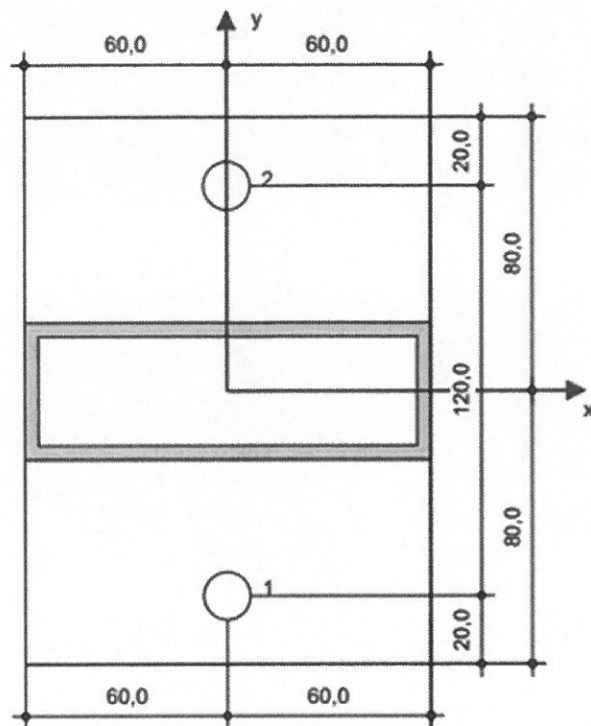
$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

Zniszczenie betonu

$\beta_N$	$\beta_V$	$\alpha$	Wykorzystanie $\beta_{NV}$ [%]	Status
0,012	0,307	1,500	18	OK

$$\beta_N^a + \beta_V^a \leq 1,0$$

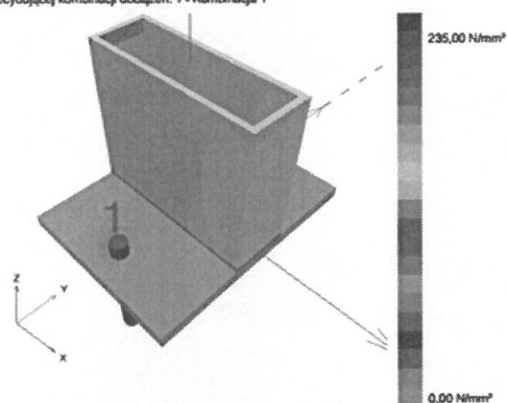
Marka stalowa mocująca do muru żelbetowego



max 1mm

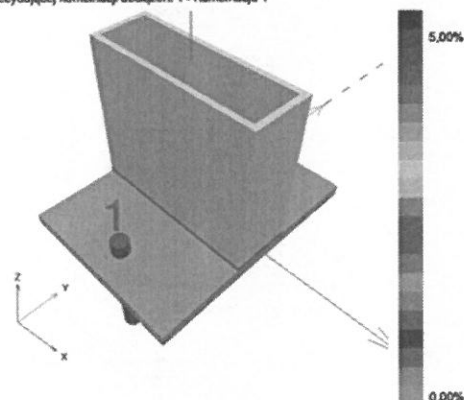
#### 2.4.1.1 Napężenie równoważne

Wyniki poniżej są wyświetlane dla decydującej kombinacji obciążeń: 1 - Kombinacja 1



#### 2.4.1.2 Odkształcenie plastyczne

Wyniki poniżej są wyświetlane dla decydującej kombinacji obciążeń: 1 - Kombinacja 1



10. Uprawnienia Projektantów i zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów  
Budownictwa

PREZYDIUM  
RZĄDZĄCEJ RADY NARODOWEJ  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
W BYDGOSZCZY

Bydgoszcz, dnia 26 maja 1962 r.

Nr ewid. uprawn. 23/71 Bg

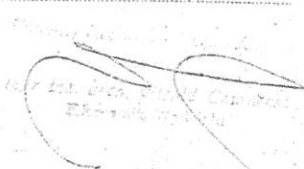
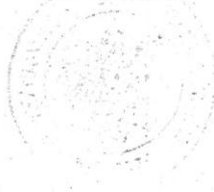
Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. Urz. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt. 112 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. Urz. nr 53, poz. 266).

01. Dzieciński Tadeusz  
magister inżynier budownictwa lądowego  
urodzony dnia 13 stycznia 1938 r. w Sierpcu

o t r z y m a j e

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej  
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych: a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego, b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/ c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub magazynowym.  
2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-GZG-ASE-M6M \*

Pan TADEUSZ DZIECINNIAK o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0456/01  
adres zamieszkania ul. J. MATEJKI 84A/9, 87-100 TORUŃ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-16 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

W TORUNIU

Toruń, dnia 16 listopada 1994 r.

(pieczęć)

Nr GP.I.7342/141/TO/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1,2, § 7 i § 13 ust.1 pkt.2  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budow-

nictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami) stwierdza się, że:

Pan(CI) CEZARY D Z I E C I N N I A K

tytuł naukowy-zawodowy: mgr inż. budownictwa

urodzony(a) dnia 06 stycznia 1969 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

w zakresie ogólnobudowlanym

Pan(CI) CEZARY D Z I E C I N N I A K jest upoważniony(a) do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
2. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych w budownictwie jednorodzinnych, zagrodowych oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>,
3. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki, związanych z realizacją tych budynków.

Otrzymują:

1. Pan Cezary Dziecinniak

ul. Matejki 84a/9 - T o r u ń

2. a/a

§ 15 ust. 1 pkt 2

000

na podstawie

z dnia 26.11.94

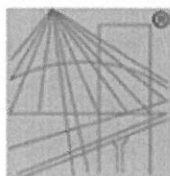


z up. WOJEWODY

(podpis) PRZEDSIĘWZYMCA

DYREKTOR WZROZU

GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**KUP-45N-V6S-W1H \***

Pan CEZARY DZIECINNIAK o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0455/01  
adres zamieszkania ul. J. MATEJKI 16/18 M.58, 87-100 TORUŃ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-11 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



# Deklaracja Właściwości Użytkowych

## CE DOP 13/344649/1



- Produkt
- Guardian ClimaGuard 1.0+ T, Hartowane, 6 mm  
Argon (90%) 16mm  
Pilkington **Optifloat™** Clear, Hartowane, 6 mm  
Argon (90%) 16mm  
Pilkington **Optilam™** Therm S1, Laminowane, 8.8 mm (44.2)
  - Zastosowanie  
do stosowania w budownictwie i robotach budowlanych, o ile jest zainstalowany zgodnie z instrukcjami instalacji zawartymi w dokumentacji produktu
  - Norma zharmonizowana  
EN 1279-5: 2018: Glass in building - Insulating glass units - Part 5: Product standard
  - Producent Pilkington IGP Sp. z o.o; Sandomierz, ul. Portowa 24
  - System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (OWSWU) 3
  - Jednostka lub jednostki notyfikowane, nr. 0757, 0086, 1004, 0074
  - Deklaracja Właściwości Użytkowych

Istotne Charakterystyki	Parametry techniczne
Odporność na ogień	NPD
Reakcja na ogień	NPD
Zachowanie pod działaniem ognia zewnętrznego	NPD
Odporność na uderzenie pociskiem	NPD
Odporność na wybuch	NPD
Odporność na atak ręczny	NPD+NPD+P2A
Odporność na uderzenie wahadłem	1(C)2+1(C)2+1(B)1
Odporność na nagłe zmiany temperatury i na różnice temperatur	200+200+40 K
Odporność na stałe i chwilowe obciążenia oraz na obciążenia wiatrem i śniegiem	120+120+45/45 MPa
Bezpośrednia izolacyjność od dźwięków powietrznych	38 (-2; -6) dB
Właściwości termiczne	0.5 W/m <sup>2</sup> K
Właściwości świetlne i słoneczne	
Przepuszczalność i odbicie światła	0.57/0.27/0.27
Przepuszczalność i odbicie energii słonecznej	0.29/0.43/0.36
g - całkowita przepuszczalność energii słonecznej	0.37
Trwałość	zgodna

8. Właściwości użytkowe wyrobu określonego w pkt 1 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 7

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4

W imieniu producenta podpisał:



Krzysztof Skarbinski  
Quality Director Pilkington IGP  
01/01/2020

# Deklaracja Właściwości Użytkowych

## CE DOP 13/345229/1



- Produkt
1. Pilkington **Optitherm**™ SI 1, Odprężone, 4 mm  
Argon (90%) 20mm  
Pilkington **Optifloat**™ Clear, Odprężone, 4 mm  
Argon (90%) 20mm  
Pilkington **Optitherm**™ SI 1, Odprężone, 4 mm
  2. Zastosowanie  
do stosowania w budownictwie i robotach budowlanych, o ile jest zainstalowany zgodnie z instrukcjami instalacji zawartymi w dokumentacji produktu
  3. Norma zharmonizowana  
EN 1279-5: 2018: Glass in building - Insulating glass units - Part 5: Product standard
  4. Producent Pilkington IGP Sp. z o.o; Sandomierz, ul. Portowa 24
  5. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (OWSWU) 3
  6. Jednostka lub jednostki notyfikowane, nr. 0757, 0086, 1004, 0074
  7. Deklaracja Właściwości Użytkowych

Istotne Charakterystyki	Parametry techniczne
Odporność na ogień	NPD
Reakcja na ogień	NPD
Zachowanie pod działaniem ognia zewnętrznego	NPD
Odporność na uderzenie pociskiem	NPD
Odporność na wybuch	NPD
Odporność na atak ręczny	NPD+NPD+NPD
Odporność na uderzenie wahadłem	NPD
Odporność na nagłe zmiany temperatury i na różnice temperatur	40+40+40 K
Odporność na stale i chwilowe obciążenia oraz na obciążenia wiatrem i śniegiem	45+45+45 MPa
Bezpośrednia izolacyjność od dźwięków powietrznych	32 (-1; -5) dB
Właściwości termiczne	0.5 W/m <sup>2</sup> K
Właściwości świetlne i słoneczne	
Przepuszczalność i odbicie światła	0.57/0.29/0.29
Przepuszczalność i odbicie energii słonecznej	0.29/0.46/0.46
g - całkowita przepuszczalność energii słonecznej	0.35
Trwałość	zgodna

8. Właściwości użytkowe wyrobu określonego w pkt 1 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 7

Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4

W imieniu producenta podpisał:



Krzysztof Skarbinski  
Quality Director Pilkington IGP  
01/01/2020





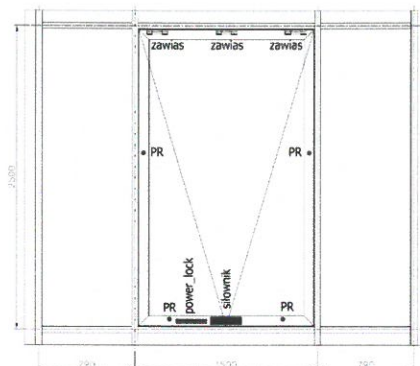
## KLASYFIKACJA NR 02-06059/18/R34NZE

**PRODUCENT:** ALURON Sp. z o. o.  
ul. Okólna 10,  
42-400 Zawiercie - Polska

**SYSTEM:** AF 50R

**WYRÓB:** Okno dachowe z kształtowników aluminiowych z przekładką termiczną zamontowane w przegrodzie zewnętrznej (ściana osłonowa, przekrycie dachowe) systemu AF 50, otwierane za pomocą siłownika elektrycznego, kąt wbudowania 2+90°

**KONSTRUKCJA MODELU BADAWCZEGO** wymiary ościeżnicy: SxH= 1469x2469mm,  
wymiary skrzydła: SxH = 1390x2390mm,  
wymiary w osiach rygli: SxH=1500x2500mm,  
wymiary próbki: SxH= 3304x2756mm,  
wypełnienie skrzydła: 6ESG/16/4/16/44.2 o gr. 50,7mm,  
kierunek otwierania skrzydła: na zewnątrz,  
okucia: zawiasy 3 szt. WALA O211 o nr kat. WP1, siłownik GEZE E250 NT o nr kat. 146499, siłownik ryglujący GEZE Power lock o nr kat. 147020, 2 szt. popychacz ALURON o nr kat. K3001, zestaw okuć ROTO AL.



ZAKŁAD INŻYNIERII ELEMENTÓW BUDOWLANYCH ITB potwierdza przeprowadzenie Badania Typu okna ww. systemu w zakresie pkt. 4.2, 4.5, 4.7, 4.14 normy wyrobu PN-EN 14351-1+A2:2016

Zakres badań			Właściwość użytkowa	Norma klasyfikacyjna	
Właściwość		Metoda badania			
Badanie typu					
1.	Przepuszczalność powietrza		PN-EN 1026:2016	Klasa 4	PN-EN 12207:2001
					PN-EN 12207:2017
2.	Wodoszczelność		PN-EN 1027:2016	Klasa E2400 (2400Pa)	PN-EN 12208:2001
3.	Odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim	od strony wewnętrznej	PN-EN 13049:2004	Klasa 4 (700mm)	PN-EN 13049:2004
		od strony zewnętrznej		Klasa 5 (950mm)	
4.	Odporność na obciążenie wiatrem	obc. statyczne równomiernie rozłożone	PN-EN 12211:2016	Klasa C5 (2000Pa) B5 (2000Pa)	PN-EN 12210:2016
		obc. bezpieczeństwa		±3000Pa	

Wyniki zawarte są w raporcie z badań nr LZE01-06059/18/R34NZE Wyniki w zakresie sprawdzanych właściwości, mogą być wykorzystane przy znakowaniu CE, z uwzględnieniem zasad podanych w Załącznikach A, E i F normy PN-EN 14351-1+A2:2016.

Odpowiedzialny za badanie:  
mgr inż. Marzena Jakimowicz

Osoba autoryzująca:

mgr inż. Agnieszka Gorycka

Kierownik Zakładu Inżynierii  
Elementów Budowlanych ITB:

mgr inż. Marzena Jakimowicz

Warszawa, dnia 28.06.2019 \*

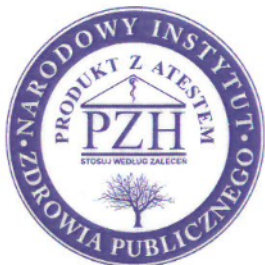
\* Dokument traci ważność w przypadku zmiany produkowanego asortymentu, materiałów składowych i/lub technologii.  
Klasyfikacja nr 02-06059/18/R34NZE jest dokumentem potwierdzającym uzyskane wyniki badań w zakresie sprawdzanych właściwości. Wprowadzanie wyrobu do obrotu i stosowanie powinno być zgodne z obowiązującym prawem i przepisami w miejscu zastosowania.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANYCH Europejska Jednostka Notyfikowana Nr 1488  
Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych | Warszawa | ul. Ksawerów 21 |  
tel. 22 56 64 260 | Kierownik 22 56 64 335 | e-mail: przegrody@itb.pl  
Filia Poznań | ul. Taczaka 12 | tel. 61 853 76 29 | e-mail: przegrody@itb.pl

Instytut Techniki Budowlanej : 00-611 Warszawa | ul. Filtrowa 1 | tel. 22 825 04 71 | fax 22 825 52 86 | Dyrektor tel. 22 825 28 85 | 22 825 13 03 | fax 22 825 77 30 | KRS: 0000158785  
| Regon: 000063650 | NIP: 525 000 93 58 | | www.itb.pl | instytut@itb.pl







NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO  
- Państwowy Zakład Higieny

Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska

**ATEST HIGIENICZNY**

**HYGIENIC CERTIFICATE**

**BK/B/0069/01/2018**

ORYGINAL

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH – NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

Wyrób / product: **Aluminiowy system budowlany firmy Aluron**

Zawierający / containing: profile aluminiowe, farbę proszkową, akcesoria (uszczelki, narożniki do połączeń z tworzywa sztucznego)

Przeznaczony do / destined: stosowania w budownictwie ogólnym, mieszkaniowym, przemysłowym, użyteczności publicznej w tym służby zdrowia

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków  
/ the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Na opakowaniu wyrobu należy umieścić etykietę w języku polskim zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. W przypadku stosowania w obiektach służby zdrowia wyrób musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. ( Dz. U. 2012 r., poz.739 ) w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Pomieszczenie po zastosowaniu wyrobu, należy intensywnie wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem do użytkowania.

Atest higieniczny nie dot. parametrów technicznych, walorów użytkowych i oceny właściwości alergizujących wyrobu  
/ Hygienic certificate does not apply to technical parameters, utility value and allergenic properties of the product

Wytwórca / producer:

ALURON Sp. z o. o.  
42-400 Zawiercie  
ul. Okólna 10

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

ALURON Sp. z o. o.  
42-400 Zawiercie  
ul. Okólna 10



Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2023-03-30 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2023-03-30 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 30 marca 2018

The date of issue of the certificate: 30th March 2018

Kierownik  
Zakładu Bezpieczeństwa Zdrowotnego  
Środowiska

*[Signature]*  
dr Bożena Krogulska

Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska NIZP-PZH / Department of Environmental Health and Safety NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul.Chocimska 24 / 00-791 Warszawa, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel. +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287

