

redkom Development		FORMULARZ AKCEPTACJI MATERIAŁÓW		AL26E	
PROJEKT:		REDKOM PARK Bielsko		REWIZJA: 00	
INWESTOR:		Redkom Park Bielsko Sp. z o.o.		0 21.08.2024	
GENERALNY WYKONAWCA:				1	
				2	
KOMENTARZ WYKONAWCY DO AKTUALNEJ REWIZJI FORMULARZA					
Np. REWIZJA 00 - pierwsze wydanie karty					
REWIZJA 01 - uwzględnienie uwag inspektora, uzupełnienie aprobaty					
INFORMACJE PODSTAWOWE					
BRANŻA:		ŚLUSARKA ALUMINIOWA		MIEJSCE WBUDOWANIA: Burger King: OŚ A, OŚ 4	
IDENTYFIKACJA WYROBU WEDŁUG PROJEKTU:		FASADA 1		NAZWA HANDLOWA: FASADA ŚLUPOWO RYGLOWA ALUPROF MB SR50N HI+, DWU 93/P/2024/J/FASADA	
DANE DOTYCZĄCE WYROBU/ MATERIAŁU/ URZĄDZENIA					
	STANDARD/ WYRÓB WEDŁUG PROJEKTU WYKONAWCZEGO	STANDARD/ WYRÓB WSKAZANY W ZAŁ. 1 DO UMOWY (OPTIMALIZACJE)	MATERIAŁ PROPONOWANY PRZEZ WYKONAWCĘ		
Nazwa wyrobu, typ, nr katalogowy	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	FASADA ŚLUPOWO RYGLOWA ALUPROF MB SR50N HI+, DWU 93/P/2024/J/FASADA		
Producent (nazwa, adres, www, tel)	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	PPHU BUKOWIEC Kobylec 144, 32-740 Łapanów		
Parametry i kwalifikacje techniczne	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	DWU 93/P/2024/J/FASADA Obliczenia cieplne Obliczenia statyczne		
DOKUMENTY DOPUSZCZAJĄCE MATERIAŁ/ WYRÓB DO OBROTU I ZASTOSOWANIA W OBIEKCIE					
ZAŁĄCZNIKI:	1 DWU 93_P_2024_J_FASADA.pdf				
	2 Obliczenia cieplne Fasada.pdf				
	3 Obliczenia statyczne.pdf				
	4				
	5				
CZĘŚĆ FORMALNA					
WNIOSKUJĄCY (WYKONAWCA):					
FIRMA:	PPHU BUKOWIEC				
NAZWISKO:	Jarosław Zych	DATA:	21.08.2024		
STANOWISKO:		PODPIS:	Zych Jarosław		
W przypadku zgody na zastosowanie materiału zamiennego deklaruję, że nie będzie to powodowało żadnych kosztów dodatkowych dla Inwestora oraz że zaproponowany materiał nie obniża standardów Inwestycji określonych Umową.					
ZATWIERDZENIE - STATUS					
PROJEKTANT:	☐ A/ Zaakceptowano ☐ B/ Zaakceptowano z uwagami ☐ C/ Nie zaakceptowano				
UWAGI:					

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzowska 182

DATA:

IMIĘ, NAZWISKO, PODPIS:

INSPEKTOR/ KONSULTANT:

☐ A/ Zaakceptowano

☒ B/ Zaakceptowano z uwagami

☐ C/ Nie zaakceptowano

UWAGI

1. Proszę dostarczyć podpisaną deklarację właściwości użytkowych (obecnie jako wzór edytowalny).
2. Akceptacja z załozeniem, że wykonawca spełni wymagania najemcy (określone w ramach przeglądu i uwag najemcy do dokumentacji materiałowej)

DATA:

Inspektor nadzoru robót bud.

Piotr Andrzejczak

IMIĘ, NAZWISKO, PODPIS:

P. Andrzejczak
Upr. Bud. nr LOD/2572/DWOK/15

INWESTOR:

☐ A/ Zaakceptowano

☐ B/ Zaakceptowano z uwagami

☐ C/ Nie zaakceptowano

UWAGI

DATA:

IMIĘ, NAZWISKO, PODPIS:

UWAGA - zatwierdzenie Inwestora dotyczy materiałów/ wyrobów, co do których Inwestor wyrazi swoją opinię (głównie materiały istotne wizualnie).
Wyrażenie opinii, dotyczącej karty materiałowej jest prawem a nie obowiązkiem Inwestora.

Wbudowano na obiekcie...

Wawrzynska 182

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT



DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

93/P/2024/J/FASADA

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **Aluprof MB-SR50N HI+;**
2. Numer typu, partii lub serii lub jakiegokolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4: **FASADA SŁUPOWO RYGLOWA:**
3. **FASADA 1 (BURGER KING)**
Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną: **ściana osłonowa słupowo-ryglowa przeznaczona do zastosowania w budownictwie indywidualnym i obiektach użyteczności publicznej zgodnie z art.2 ust.3 Rozporządzenia 305/2011 PE i Rady UE.**
4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5: **PPHU BUKOWIEC, MARIUSZ BUKOWIEC, KOBYLEC 144, 32-740 ŁAPANÓW**
5. W stosownych przypadkach nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego pełnomocnictwo obejmuje zadania określone w art. 12 ust. 2: **NIE DOTYCZY**
6. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V: **System oceny 3.**
7. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną:
8. **PN-EN 13830**

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
Europejska Jednostka Notyfikowana Nr 1488
Certyfikat Akredytacji nr AB 023

przeprowadził(-a/-o) wstępne badania typu w systemie 3 i wydał(-a/-o):

Raport z Badań nr 01036/10/R16NK, raport NL-3734/A/LL-049/K/06 Etap I i Etap II.

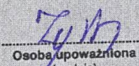
8. W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego, dla którego wydana została europejska ocena techniczna: **(nie dotyczy).**
9. Deklarowane właściwości użytkowe:

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Przepuszczalność powietrza	Klasa AE(1050)	PN-EN 13830
Wodoszczelność	RE1200	PN-EN 13830
Odporność na obciążenie wiatrem Badanie bezpieczeństwa	2400 Pa +3600 Pa	PN-EN 13830
Odporność na uderzenie	Klasa I5/E5	PN-EN 13830
Przenikalność ciepła	0,67 W/(m ² *K)	PN-EN 13830
Substancje niebezpieczne	npd	PN-EN 13830

10. Właściwości użytkowe wyrobu określone w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi deklarowanymi w pkt 9.
Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4.

W imieniu producenta podpisał(-a): (nazwisko i stanowisko)

(miejsce i data wystawienia)


Osoba upoważniona
(podpis)

Wbudowano na obiekcie...

ul. Wawrzowska 182

Marek Trojan
Kierownik Budowy

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

185

OBLICZENIA CIEPLNE

Obliczenia wstępne wykonano zgodnie z normą PN-EN-ISO 10077-1, PN-EN ISO 10077-2 oraz PN-EN ISO 12631.

Zlecenia:

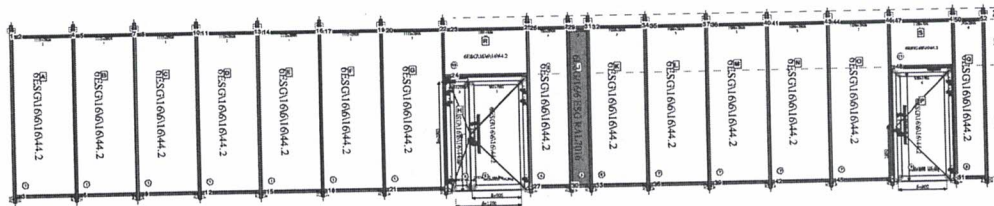
93_P_2024_BURGER_KING_REV_3[Poz. 5 MB-SR50N Ściana
słupowo-ryglowa (B=17 935, H=3 270)]
[Kolor profili:X) MAT*STANDARD RAL 7040 Lakierowany nietypowy
Kolor okuć:8R7016 [szary antracyt];8R9006 [srebrny];EC--0
[srebrny];EC-35 [czarna anoda];8R----INOX [stal nierdzewna];8R9005
[czarny];8RINOX [imitacja stali nierdzewnej];0 [surowy]
Wypełnienia: 6ESG\16\6\16\44.2 ; 6ESG/16/6 ESG RAL7016
Samozamykacz GEZE TS 3000 (Szyba z dźwignią 0-180°. Ogranicznik
otwarcia = Nie. Blokada otwarcia = Nie)]

Klient:

Konstrukcja: Poz. 5 MB-SR50N Ściana słupowo-ryglowa (B=17 935, H=3 270)
System:MB-SR50N HI+;MB-79N SI
Kolor profili:X) MAT*STANDARD RAL 7040 Lakierowany nietypowy
Kolor okuć:8R7016 [szary antracyt];8R9006 [srebrny];EC--0 [srebrny];EC-35
[czarna anoda];8R----INOX [stal nierdzewna];8R9005 [czarny];8RINOX

Powierzchnia konstrukcji [m2]: 53,67

Ucw [W/(m2*K)]: 0,77



Marek Trojan
KIEROWNIK PROJEKTU

Szklenie:

Szklenie i ramka	Wymiary	Ug [W/(m2*K)]	Pow. [m2]	Ug*Pow [W/K]	Psi [W/(m*K)]	Obw. L [m]	Psi*L [W/K]
6ESG\16\6\16\44.2 - 2 (AH6..13) - TGI-M	196 x 1844	0,50	0,3622	0,1811	0,044	4,080	0,1795
6ESG\16\6\16\44.2 - 3 (AI6...AL13) - TGI-M	823 x 1844	0,50	1,5181	0,7591	0,044	5,334	0,2347
6ESG\16\6\16\44.2 - 8 (BN6..BR13) - TGI-M	817 x 1844	0,50	1,5061	0,7531	0,044	5,321	0,2341
K520131+K520170X Drzwi otwierane na zewnątrz	1503 x 2055				0,070	7,116	0,4981
K520131+K520170X Drzwi otwierane na zewnątrz	1131 x 2055				0,070	6,372	0,4460
6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (A2..E13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441
6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (F2..J13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441
6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (J2..O13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441
6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (O2..S13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzynka 182

Efekt krawędziowy:

Psi [W/(m*K)]	Obw. L [m]	Psi*L [W/K]
0,044	4,080	0,1795
0,044	5,334	0,2347
0,044	5,321	0,2341
0,070	7,116	0,4981
0,070	6,372	0,4460
0,056	7,930	0,4441
0,056	7,930	0,4441
0,056	7,930	0,4441
0,056	7,930	0,4441

19.08.2024
**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

186

6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (S2...X13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441
6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (X2...AB13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441
6ESG\16\6\16\44.2 - 1 (AB2...AG13) - TGI-M	1085 x 2880	0,50	3,1248	1,5624	0,056	7,930	0,4441
6ESG\16\6\16\44.2 - 4 (AM2...AP13) - TGI-M	692 x 2880	0,50	1,9930	0,9965	0,056	7,144	0,4001
6ESG\16\6\16\44.2 - 5 (AP2...AQ13) - TGI-M	313 x 2880	1,10	0,9014	0,9916	0,074	6,386	0,4726
6ESG\16\6\16\44.2 - 6 (AR2...AV13) - TGI-M	1007 x 2880	0,50	2,9002	1,4501	0,056	7,774	0,4353
6ESG\16\6\16\44.2 - 7 (AV2...AZ13) - TGI-M	1070 x 2880	0,50	3,0816	1,5408	0,056	7,900	0,4424
6ESG\16\6\16\44.2 - 7 (AZ2...BE13) - TGI-M	1070 x 2880	0,50	3,0816	1,5408	0,056	7,900	0,4424
6ESG\16\6\16\44.2 - 10 (AG2...AM5) - TGI-M	1503 x 810	0,50	1,2174	0,6087	0,056	4,626	0,2591
6ESG\16\6\16\44.2 - 7 (BE2...BI13) - TGI-M	1070 x 2880	0,50	3,0816	1,5408	0,056	7,900	0,4424
6ESG\16\6\16\44.2 - 7 (BI2...BM13) - TGI-M	1070 x 2880	0,50	3,0816	1,5408	0,056	7,900	0,4424
6ESG\16\6\16\44.2 - 9 (BR2...BT13) - TGI-M	514 x 2880	0,50	1,4803	0,7402	0,056	6,788	0,3801
6ESG\16\6\16\44.2 - 11 (BN2...BR5) - TGI-M	1131 x 810	0,50	0,9161	0,4581	0,056	3,882	0,2174
			46,9949	24,0383		151,933	8,6352

Profile:

Ościeżnica	Strona A	Strona B	Uf/U _m , U _t [W/(m ² *K)]	Pow. [m ²]	Uf*Pow [W/K]
K520170X	Ściana	K520142X	2,30	0,1218	0,2802
Podział drzwi otwieranych na zewnątrz	K520140X	K520142X	1,90	0,3294	0,6259
K520131X	Ściana	K520142X	2,00	1,5751	3,1502
K431594X		Wypełnienie dowolne	1,03	2,7095	2,7908
K431594X		:0170X Drzwi otwierane na zewr	1,03	0,2335	0,2405
K430492X		Wypełnienie dowolne	1,04	1,6064	1,6706
K430492X		Wypełnienie dowolne	1,49	0,0313	0,0466
K430492X		:0170X Drzwi otwierane na zewr	1,04	0,0658	0,0685
				6,6729	8,8734

W obliczeniach cieplnych:

- a) nie uwzględniono dodatkowych wzmocnień profili
- b) uwzględniono mostki punktowe od wkrętów (U=0,30)

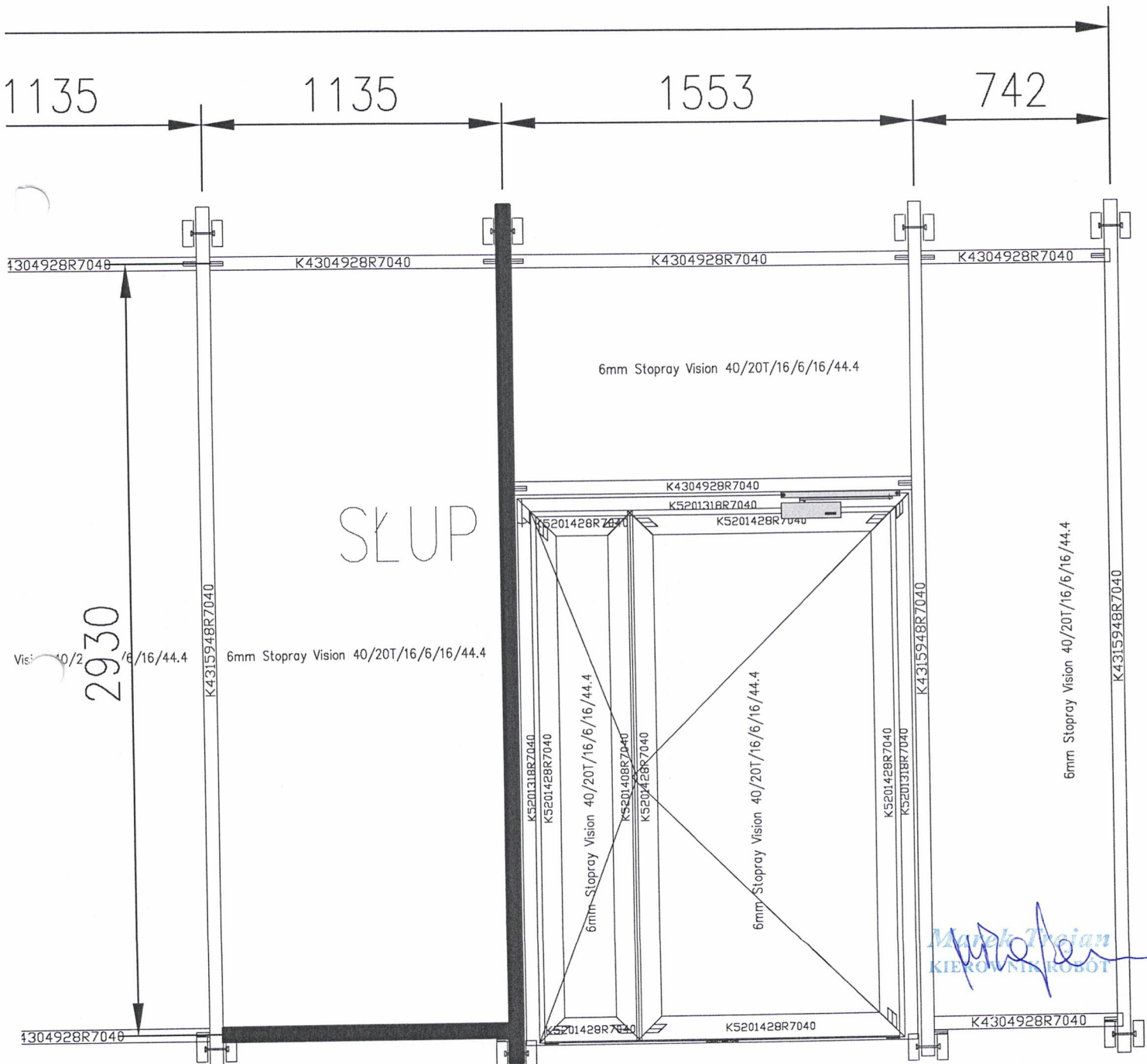
Wbudowano na obiekcie...

ul. Wawzowska 182

Przebieg
KIEROWNIK ROBÓT

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

OBLICZENIA STATYCZNE DLA SŁUPA ORAZ RYGŁA FASADOWEGO (NAJBARDZIEJ WYTĘŻONY)



Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzanka 182

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Ściana pionowa - Słup fasadowy

1. Obciążenie wiatrem:

Obciążenie wiatrem wg. PN-EN 1991-1-3, PN-EN 1991-1-4
Ciśnienie wiatru na powierzchni konstrukcji $p_k = 574,8 \text{ N/m}^2$

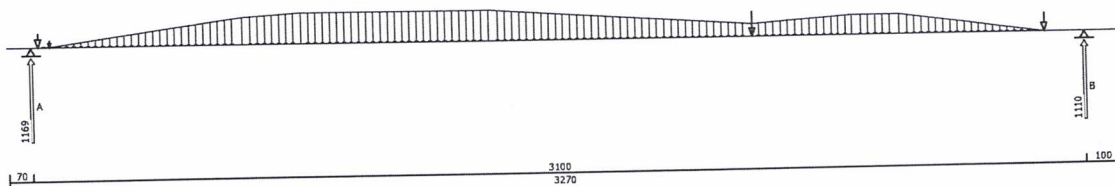
2. Rozpatrywany profil:

Materiał: Aluminium
Moduł Younga: 70000
Rozpatrywany przekrój profilu: K431594X, $I_x = 136,51 \text{ cm}^4$

3. Ograniczenia:

Max. ugięcie profilu zależne od długości: $L/200$
Max. ugięcie profilu: 15 mm.
Max. ugięcie szkła: 12 mm.

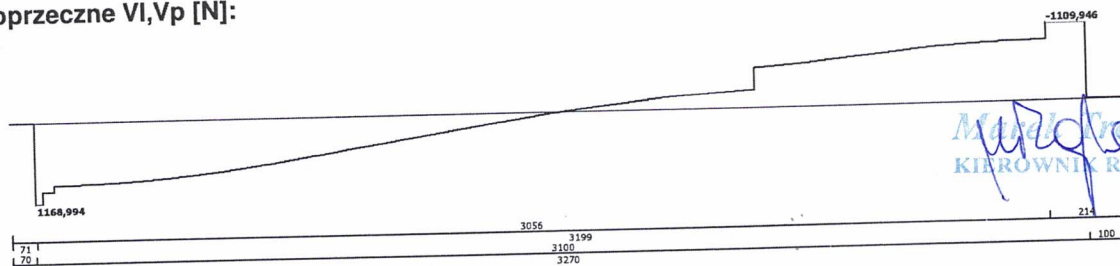
4. Wykres sił i reakcji:



Tablica obciążeń

Element mocujący	x[m]	ql [N/m]	qp [N/m]	Siły F [N/m]	Reakcje F [N/m]
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A	0,07	0,00	0,00	0,00	-1168,99
	0,09	0,00	0,00	173,27	0,00
	0,13	20,12	20,12	92,55	0,00
	0,69	672,46	672,46	0,00	0,00
	0,87	772,46	772,46	0,00	0,00
	1,42	772,46	772,46	0,00	0,00
	2,20	326,17	326,17	312,04	0,00
	2,49	494,29	494,29	0,00	0,00
	2,63	494,29	494,29	0,00	0,00
	3,06	0,00	0,00	231,32	0,00
B	3,17	0,00	0,00	0,00	-1109,95
	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00

5. Siły poprzeczne V_l, V_p [N]:



V_l max: -1 168,994 N

V_p max: 1 109,946 N

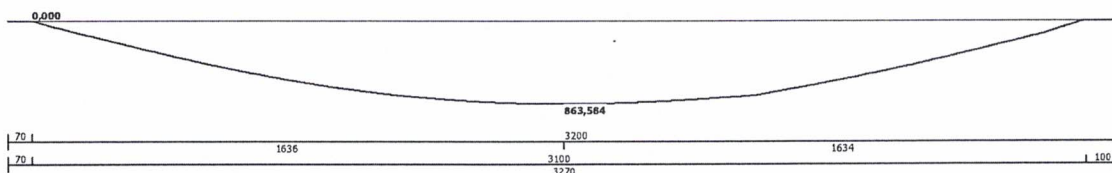
Wbudowano na obiekcie...

ul. Wawrska 182

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

189

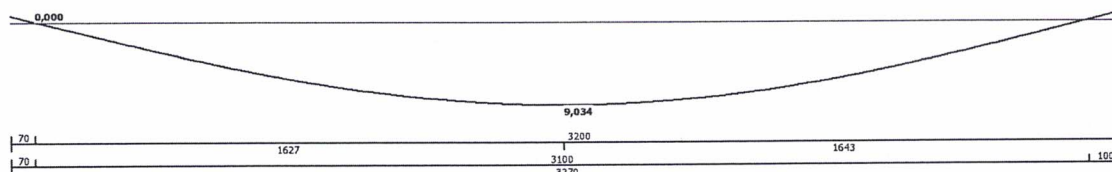
6. Momenty zginające M_I , M_p [Nm]:



M_I max: - 863,584 N

M_p max: 0,000 N

7. Ugięcia [mm]:



Maksymalne ugięcie: 9,034 mm

8. Zestawienie tabelaryczne momentów M_I , M_p ; sił tnących V_I , V_p ; oraz ugięć f :

Element mocujący	X [m]	M_I [Nm]	M_p [Nm]	V_I [N]	V_p [N]	f [mm]
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,64
A	0,07	0,00	0,00	0,00	-1168,99	0,00
	0,09	-23,38	-23,38	-1168,99	-995,72	0,18
	0,13	-58,23	-58,23	-995,37	-902,82	0,51
	0,69	-532,32	-532,32	-706,30	-706,30	5,34
	0,87	-644,53	-644,53	-580,59	-580,59	6,53
	1,42	-847,33	-847,33	-154,19	-154,19	8,84
	1,63	-863,57	-863,57	-4,97	-4,97	9,03
	1,64	-863,58	-863,58	0,22	0,22	9,03
	2,20	-779,03	-779,03	272,35	584,40	7,60
	2,49	-591,75	-591,75	704,39	704,39	5,83
	2,63	-490,22	-490,22	772,35	772,35	4,80
	3,06	-127,64	-127,64	878,62	1109,95	1,07
B	3,17	0,00	0,00	1109,95	0,00	0,00
	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,93

9. Podsumowanie

Rozpatrywany przekrój profilu: K431594X, $I_x = 136,51 \text{ cm}^4$

Dopuszczalne f_g (krawędzie szkła) = 12,0 mm

Dopuszczalne f_p (profil) = $\min(15,0 \text{ mm}; L/200,0 = 15,5 \text{ mm}) = 15,0 \text{ mm}$

Analiza:

wyliczone $f_g = 8,54 \text{ mm}$

wyliczone $f_p = 9,03 \text{ mm}$

wyliczone $I_x = 97,14 \text{ cm}^4$

-> dopuszczalne $f_g = 12,00 \text{ mm}$

-> dopuszczalne $f_p = 15,00 \text{ mm}$

-> dopuszczalne $I_x = 136,51 \text{ cm}^4$

Przyjęty profil: K431594X spełnia wymagania

Wbudowano na obiekcie ul. Wawzawska 182

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

180

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Ściana pionowa - Rygiel fasady

1. Obciążenie wiatrem:

Obciążenie wiatrem wg. PN-EN 1991-1-3, PN-EN 1991-1-4
Ciśnienie wiatru na powierzchni konstrukcji $p_k = 574,8 \text{ N/m}^2$

2. Rozpatrywany profil:

Materiał: Aluminium
Moduł Younga: 70000
Rozpatrywany przekrój profilu: K430492X, $I_x = 30,46 \text{ cm}^4$

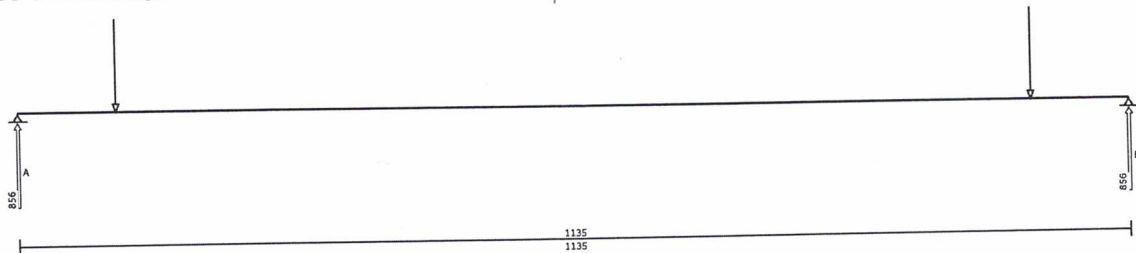
3. Ograniczenia:

Od ciężaru szkła

Max. ugięcie profilu zależne od długości: $L/500$

Max. ugięcie szkła: 3 mm.

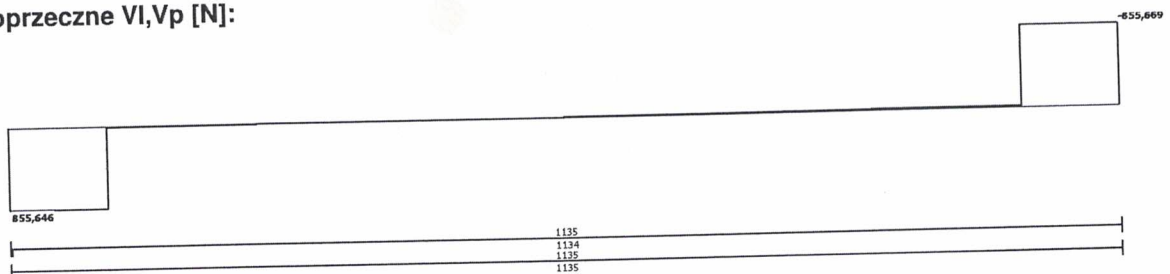
4. Wykres sił i reakcji:



Tablica obciążeń

Element mocujący	x[m]	ql [N/m]	qp [N/m]	Siły F [N/m]	Reakcje F [N/m]
A	0,00	0,00	23,52	0,00	-855,67
	0,10	23,52	23,52	842,32	0,00
	1,04	23,52	23,52	842,32	0,00
B	1,14	23,52	0,00	0,00	-855,67

5. Siły poprzeczne V_l, V_p [N]:



$V_l \text{ max: } -855,646 \text{ N}$

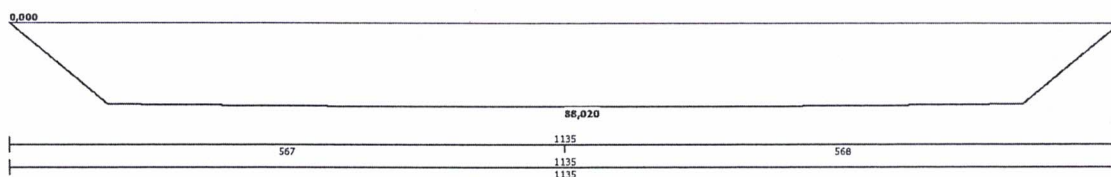
$V_p \text{ max: } 855,669 \text{ N}$

Wbudowano na obiekcie *ul. Wawrzowska 182*

Marek Nojan
KIEROWNIK ROBÓT

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

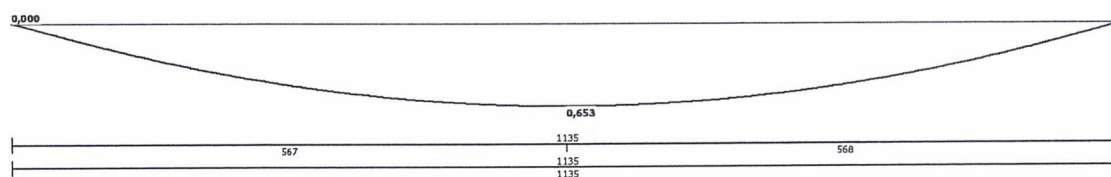
6. Momenty zginające M_I , M_p [Nm]:



M_I max: - 88,020 N

M_p max: 0,000 N

7. Ugięcia [mm]:



Maksymalne ugięcie: 0,653 mm

8. Zestawienie tabelaryczne momentów M_I , M_p ; sił tnących V_I , V_p ; oraz ugięć f :

Element mocujący	X [m]	M_I [Nm]	M_p [Nm]	V_I [N]	V_p [N]	f [mm]
A	0,00	0,00	0,00	0,00	-855,67	0,00
	0,10	-85,45	-85,45	-853,32	-11,00	0,20
	0,57	-88,02	-88,02	0,01	0,01	0,65
	1,04	-85,45	-85,45	11,00	853,32	0,20
B	1,14	0,00	0,00	855,67	0,00	0,00

9. Podsumowanie

Rozpatrywany przekrój profilu: K430492X, $I_x = 30,46 \text{ cm}^4$

Dopuszczalne f_g (krawędzie szkła) = 3,0 mm

Dopuszczalne f_p (profil) = $\min(15,0 \text{ mm} ; L / 500,0 = 2,3 \text{ mm}) = 15,0 \text{ mm}$

Analiza:

wyliczone $f_g = 0,65 \text{ mm}$

wyliczone $f_p = 0,65 \text{ mm}$

wyliczone $I_x = 8,77 \text{ cm}^4$

-> dopuszczalne $f_g = 3,00 \text{ mm}$

-> dopuszczalne $f_p = 15,00 \text{ mm}$

-> dopuszczalne $I_x = 30,46 \text{ cm}^4$

Przyjęty profil: K430492X spełnia wymagania

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzowska 182

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

182

DODATEK - SPOSÓB WYLICZENIA PK (SK)

Podstawowe dane

Standardowe masy

Cieężar właściwy konstrukcji $F_{kon} = 40,00 \frac{N}{m \text{ profilu}}$

Cieężar właściwy szkła $F_{glass} = 25,00 \frac{N}{m \cdot m \cdot mm}$

Moduł younga

$E = 70000 \text{ MPa}$

Odległości elementów podszybowych od osi

$L_{elemPodszOkno} = 100,00 \text{ mm}$

$L_{elemPodszFas} = 100,00 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcia profili

Ugięcie profilu fasady w kierunku IX L_{div} musi być mniejsze od $\frac{L}{200,00}$ L - długość profilu

Ugięcie profilu fasady w kierunku IY L_{div} musi być mniejsze od $\frac{L}{500,00}$ L - długość profilu

Ugięcie profilu okna w kierunku IX L_{div} musi być mniejsze od $\frac{L}{300,00}$ L - długość profilu

Ugięcie profilu okna w kierunku IY L_{div} musi być mniejsze od $\frac{L}{300,00}$ L - długość profilu

Maksymalne ugięcia na szybę w kierunku IY $L_{giy} = 3,00 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcia na szybę w kierunku IX $L_{gix} = 12,00 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie słupa $L_{max} = 15,00 \text{ mm}$

Obliczenia związane z wiatrem

Wprowadzone dane:

Kraj i region

Kraj: Polska

Region: Strefa 3 - Karpaty i sudety

Wysokość nad poziomem morza: $A = 300,00 \text{ m}$

Parametry regionalne

Współczynnik kierunkowy $c_{dir} = 1,00$

Współczynnik sezonowy $c_{season} = 1,00$

Gęstość powietrza $\rho = 1,25 \frac{kg}{m^3}$

Wbudowano na obiekcie...

ul. Wolszawska 182

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Rodzaj terenu

Rodzaj terenu: Teren III - Powierzchnie z regularną osłoną z roślin, budynki, izolowane przeszkody (drzewa, budynki) odległe od siebie o conajwyżej 20 krotność ich wysokości (wioski, przedmieścia, las)

Marek Trojan
KIEROWNIK ROBÓT

182

Współczynniki aerodynamiczne

Wysokość ściany od podstawy budowli $z=10,00$ m

Współczynnik aerodynamiczny $c_p = 1,00$

Wysokość dla której liczone będzie ciśnienie wiatru $z_e = 10,00$ m

Obliczenia:

Fundamentalna wartość podstawowej prędkości wiatru

$$v_{b0} = 22 \text{ [Strefa 3, } A \leq 300\text{m]}$$

Podstawowa prędkość wiatru

$$v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b0} = 1,00 \cdot 1,00 \cdot 22,00 = 22,00$$

Minimalna wysokość

Na podstawie: Teren III - Powierzchnie z regularną osłoną z roślin, budynki, izolowane przeszkody (drzewa, budynki) odległe od siebie o conajwyżej 20 krotność ich wysokości (wioski, przedmieścia, las)

$$z_{min} = 5,00$$

Maksymalna wysokość

Na podstawie: Teren III - Powierzchnie z regularną osłoną z roślin, budynki, izolowane przeszkody (drzewa, budynki) odległe od siebie o conajwyżej 20 krotność ich wysokości (wioski, przedmieścia, las)

$$z_{max} = 400,00$$

Współczynnik ekspozycji terenu na wysokości: 10,00

$$z_{min} \leq z_e \leq z_{max}$$

$$z_{min} = 5,00$$

$$z_{max} = 400,00$$

stąd:

$$c_e(z) = 1,9 \cdot \left(\frac{z_e}{10} \right)^{0,26} = 1,9 \cdot \left(\frac{10,000}{10} \right)^{0,26} = 1,90$$

Podstawowe ciśnienie wiatru

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 22,00^2 = 302,50 \left[\frac{\text{N}}{\text{m}^2} \right]$$

Szczytowe ciśnienie wiatru

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 1,90 \cdot 302,50 = 574,75 \left[\frac{\text{N}}{\text{m}^2} \right]$$

Ciśnienie wiatru na powierzchni konstrukcji

$$w = q_p(z) \cdot c_p = 574,75 \cdot 1,00 = 574,75 \left[\frac{\text{N}}{\text{m}^2} \right]$$

Wbudowano na obiekcie... ul. Wawrzowska 182

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Marek Trojan
KIEROWNIK PRAC

182