



- ALUMINIOWE SYSTEMY OKIENNO-DRZWIOWE I FASADOWE
- W BUDOWNICTWIE ENERGOOSZCZĘDNYM I PASYWNYM



GRUPA KĘTY

Segment Wyrobów Wyciskanych	Segment Systemów Aluminiowych	Segment Akcesoriów Budowlanych	Segment Usług Budowlanych	Segment Systemów Transportowych	Segment Opakowań Ciężkich
					
 Grupa Kęty	 ALUPROF	 <small>KRAJOWE AKCESORIA MĘCZALANIA DRZWIOWE</small>	 METALPLAST STOLARKA	 alu trans <small>SYSTEM</small>	 Alupol <small>packaging</small>





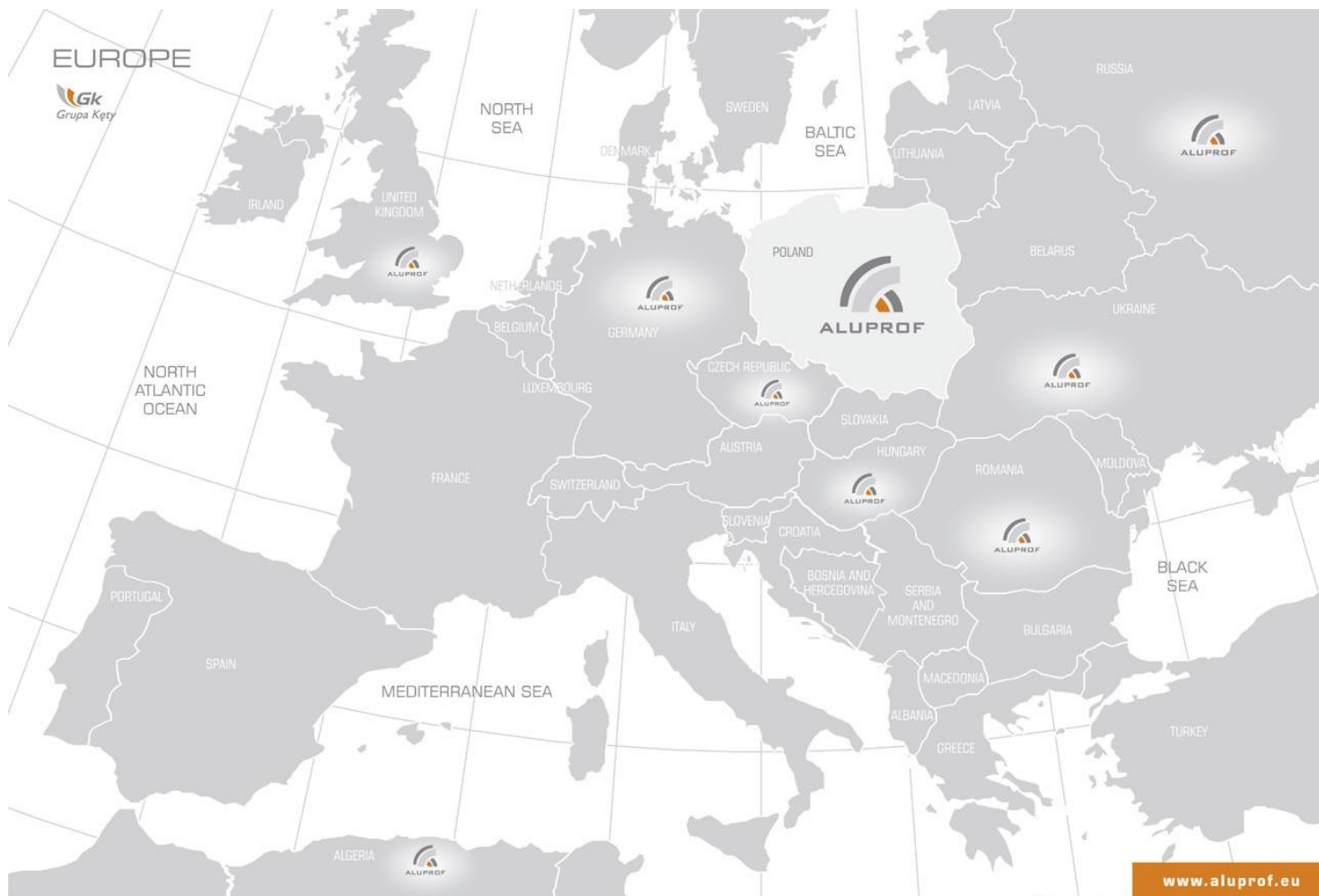
Bielsko-Biała



Opole



ODDZIAŁY ZAGRANICZNE



ROZWÓJ SYSTEMÓW, KONSTRUKCJI ALUMINIOWYCH

- Izolacyjność termiczna (energooszczędność)
- Estetyka, funkcjonalność, potrzeby architektoniczne, rynkowe – rozwiązania indywidualne, konstrukcje wielkogabarytowe
- Konstrukcje p.poż., oddymianie
- Właściwości dodatkowe: akustyka, wodoszczelność, wytrzymałość na obciążenie wiatrem



Zmiany wymagań w zakresie efektywności energetycznej*

	↓ OKNA	↓ DRZWI	↓ FASADY
od 1.01.2014	1,3 W/(m ² K)	1,7 W/(m ² K)	1,3 W/(m ² K)
od 1.01.2017	1,1 W/(m ² K)	1,5 W/(m ² K)	1,1 W/(m ² K)
od 1.01.2021	0,9 W/(m ² K)	1,3 W/(m ² K)	0,9 W/(m ² K)

* - wg załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii”

ZMIANY WARUNKÓW TECHNICZNYCH – WYMAGANIA TERMICZNE PRZESZKLEŃ

Harmonogram czasowy i wartości graniczne współczynnika przenikania ciepła U okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych

Lp.	Okna, drzwi balkonowe i drzwi zewnętrzne	Współczynnik przenikania ciepła $U_{(max)}$ [W/(m ² ·K)]			
		do 31 grudnia 2013 r.	od 1 stycznia 2014 r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r. ^{*)}
1	2	3			
1	Okna (za wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$, b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$.	1,8 2,6	1,3 1,8	1,1 1,6	0,9 1,4
2	Okna połaciowe: a) przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$, b) przy $t_i < 16^\circ\text{C}$.	1,8 2,6	1,5 1,8	1,3 1,6	1,1 1,4
3	Okna w ścianach wewnętrznych: a) przy $\Delta t_i \geq 8^\circ\text{C}$,	2,6	1,5	1,3	1,1
	b) przy $\Delta t_i < 8^\circ\text{C}$,	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań	bez wymagań
	c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego.	2,6	1,5	1,3	1,1
4	Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi.	2,6	1,7	1,5	1,3

ZMIANY WARUNKÓW TECHNICZNYCH – WYMAGANIA TERMICZNE PRZESZKLEŃ

2. Inne wymagania związane z oszczędnością energii

2.1. Okna

2.1.1. W budynku mieszkalnym i zamieszkania zbiorowego pole powierzchni A_0 , wyrażone w m^2 , okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, obliczone według ich wymiarów modularnych, nie może być większe niż wartość $A_{0\text{max}}$ obliczone według wzoru:

$$A_{0\text{max}} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w$$

gdzie:

A_z – jest sumą pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych (w zewnętrznym obrysie budynku) w pasie o szerokości 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych,

A_w – jest sumą pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego wszystkich kondygnacji po odjęciu A_z .

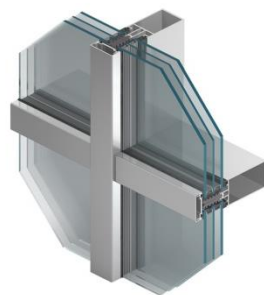
2.1.2. W budynku użyteczności publicznej pole powierzchni A_0 , wyrażone w m^2 , okien oraz przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku przenikania ciepła nie mniejszym niż $0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, obliczone według ich wymiarów modularnych, nie może być większe niż wartość $A_{0\text{max}}$ obliczona według wzoru określonego w pkt 2.1.1., jeżeli nie jest to sprzeczne z warunkami dotyczącymi zapewnienia niezbędnego oświetlenia światłem dziennym, określonymi w § 57 rozporządzenia.

2.1.3. W budynku produkcyjnym, magazynowym i gospodarczym łączne pole powierzchni okien oraz ścian szklanych w stosunku do powierzchni całej elewacji nie może być większe niż:

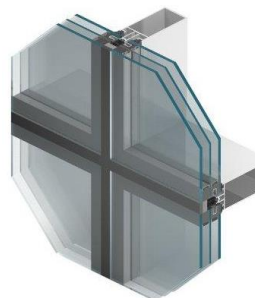
- 1) w budynku jednokondygnacyjnym (halowym) – 15%;
- 2) w budynku wielokondygnacyjnym – 30%.



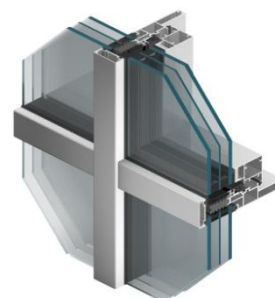
**MB-SR50N
HI+**



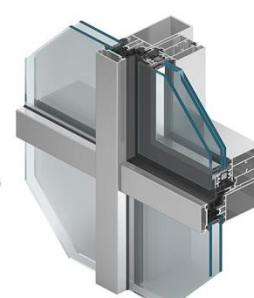
**MB-SR50N
EFEKT**



**MB-SR50N
IW**



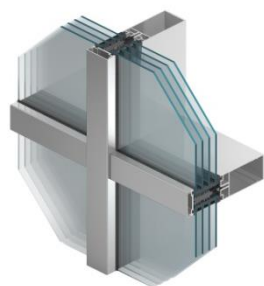
**MB-SR50N
OW**



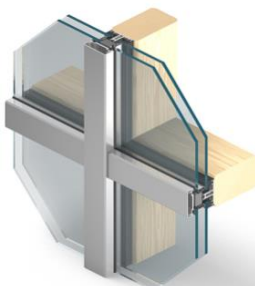
**MB-SR50N
EI**



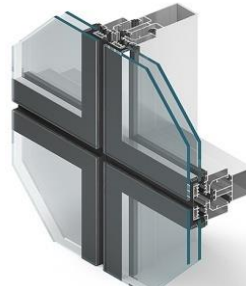
MB-TT50



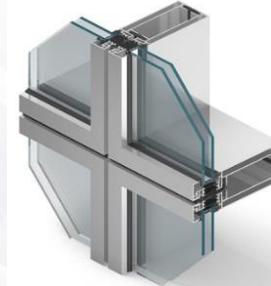
MB-SR50A



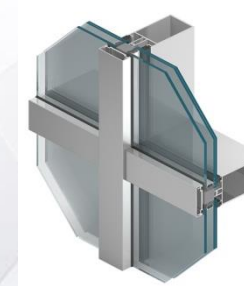
MB-SG50



MB-SE75



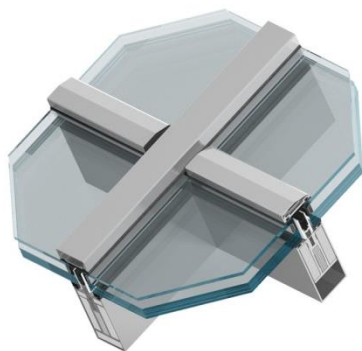
MB-SR60N



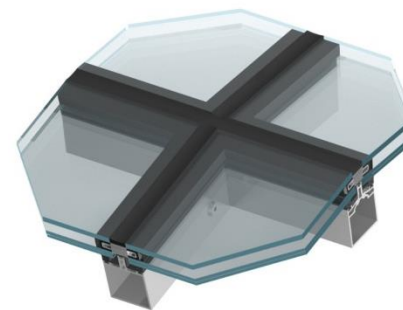
SYSTEMY FASADOWE



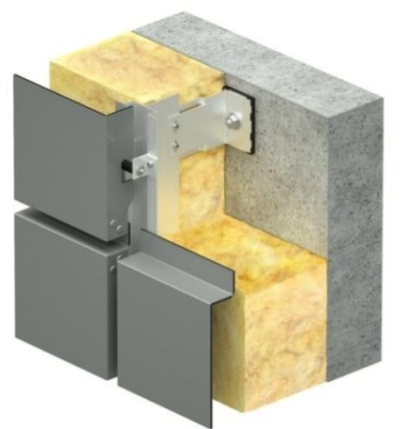
**SYSTEM DACHÓW MB-
SR50N EI – DACHY REI20
I RE30**



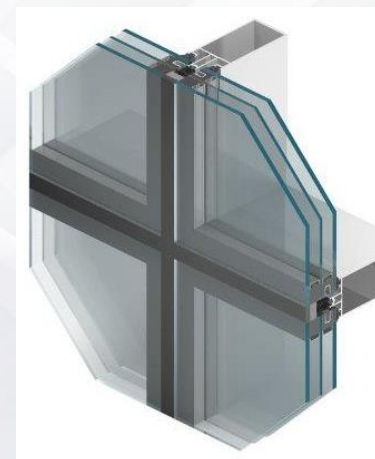
SYSTEM DACHÓW MB-SR60



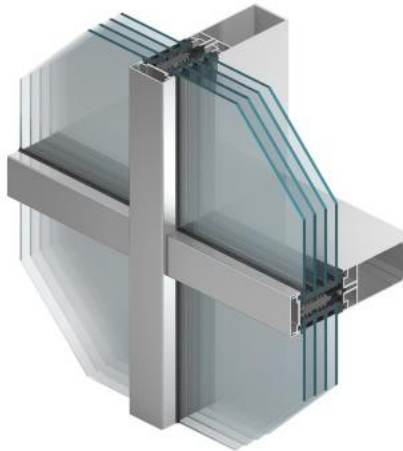
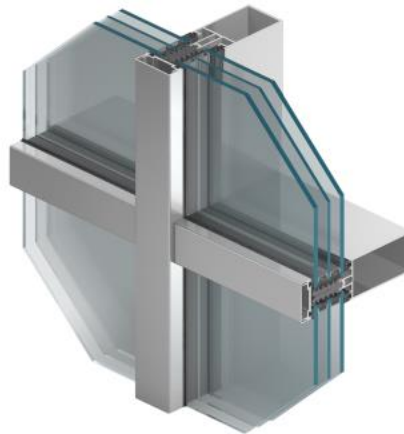
SYSTEM EXTRABOND



MB-SR50N EFEKT EI



OCHRONA CIEPLNA BUDYNKU

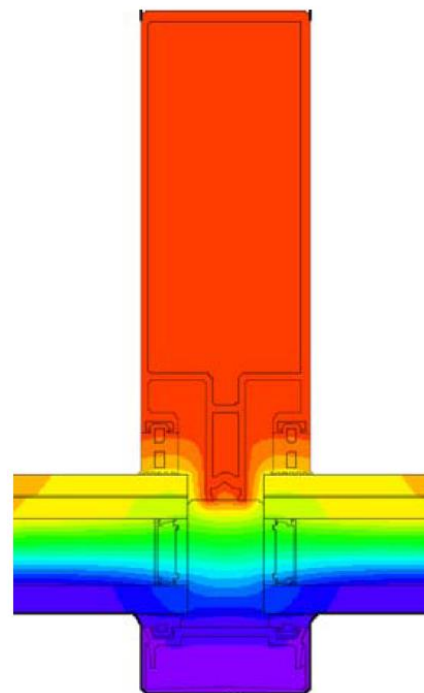
MB-TT50

MB-SR50N HI+


- ▶ **niskie współczynniki U_f :**
od 0,70 W/(m²K) w MB-SR50NHI+ z szybą 52 mm,
od 0,53 W/(m²K) w MB-TT50 z szybą 64 mm
- ▶ **zastosowanie ciepłych szyb wielokomorowych o grubości:**
do 56 mm w MB-SR50NHI+
do 64 mm w MB-TT50
- ▶ **wysoka szczelność – AE 1200 Pa i AE 1350 Pa**

SYSTEMY FASADOWE



MB-SR50N HI

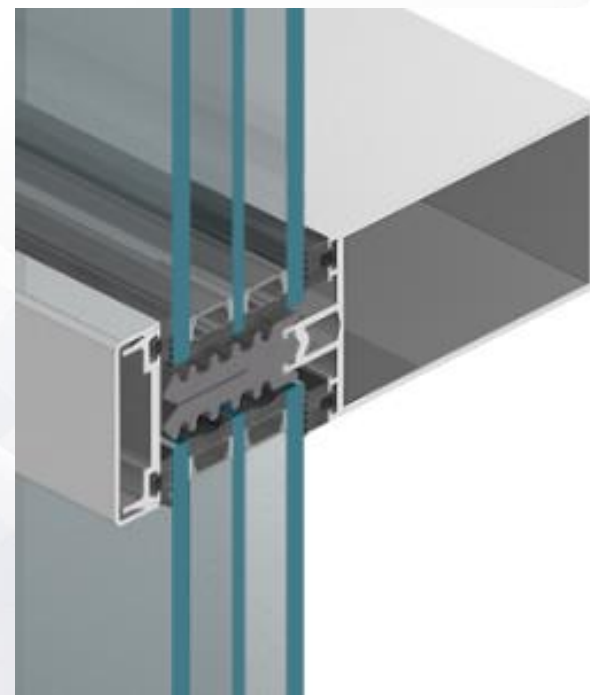
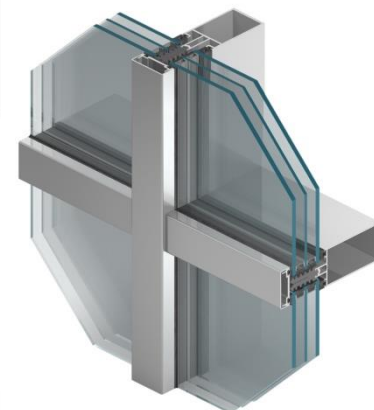


▶ **NOWY SYSTEM MB-SR50N HI+**

**REKOMENDOWANE
DLA BUDOWNICTWA
ENERGOOSZCZĘDNEGO**

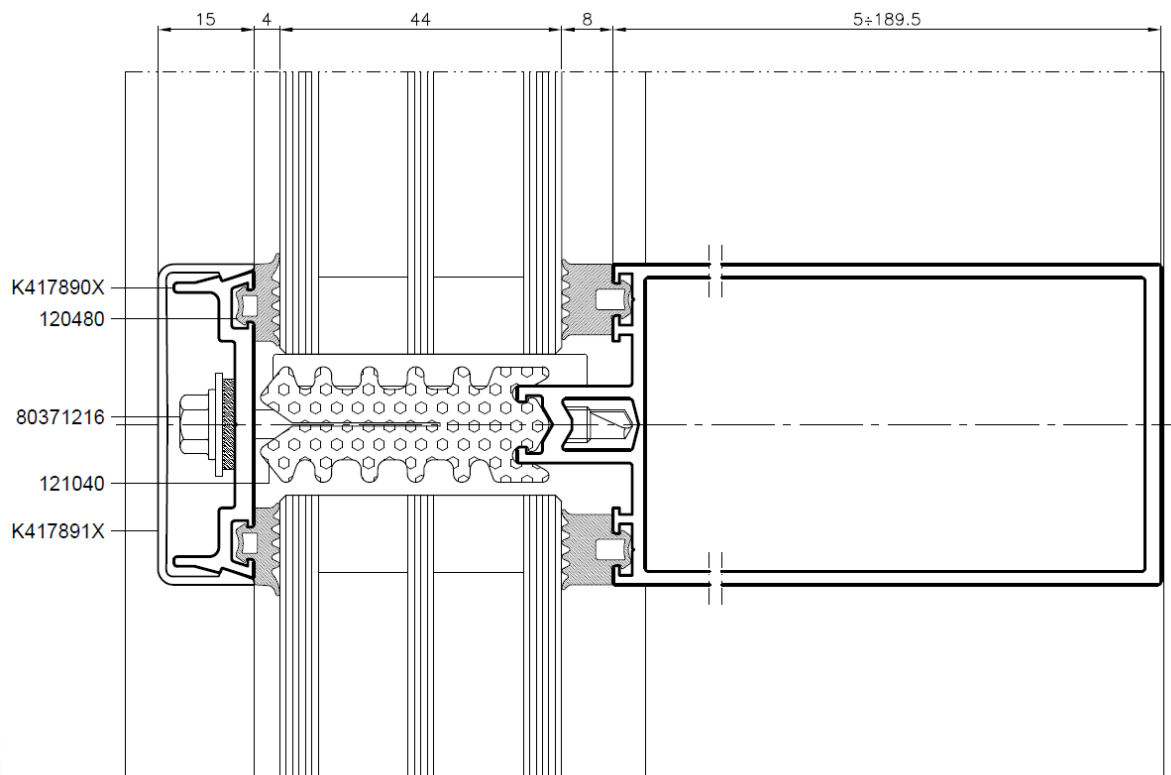
Cechy systemu:

- ▶ niska wartość współczynnika przenikania ciepła U_f - od 0,74 do 1,18 W/m²K)
- ▶ usprawnienie procesu montażu w stosunku do systemu MB-SR50 HI
- ▶ wykorzystanie asortymentu profili oraz akcesoriów systemu MB-SR50N
- ▶ pełna kompatybilność z systemami okiennodrzwiowymi ALUPROF
- ▶ parametry w zakresie szczelności i wytrzymałości jak dla systemu MB-SR50 HI (AE 1050Pa, RE1200Pa)



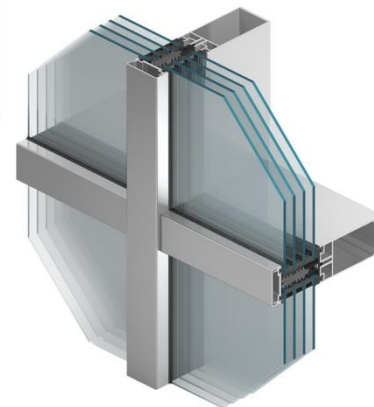
▶ **NOWY SYSTEM MB-SR50N HI+**

Przekrój rygla, szyba 44 mm



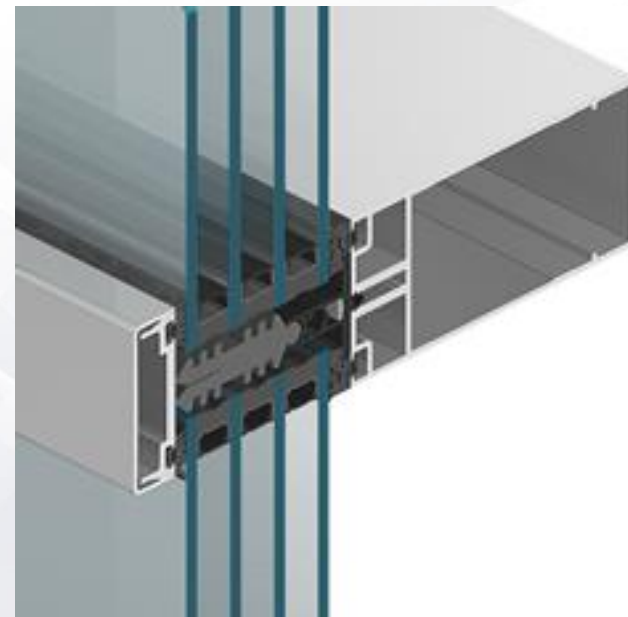
▶ **SYSTEM MB-TT50**

REKOMENDOWANE
DLA BUDOWNICTWA
ENERGOOSZCZĘDNEGO



Cechy systemu:

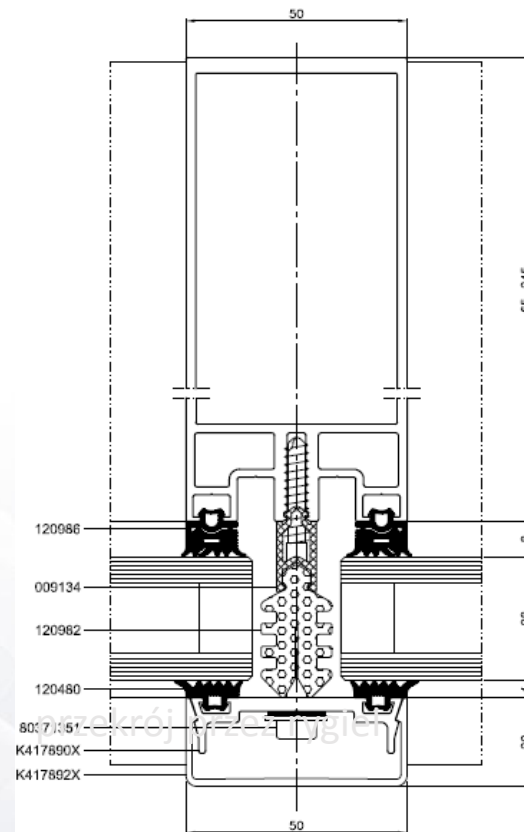
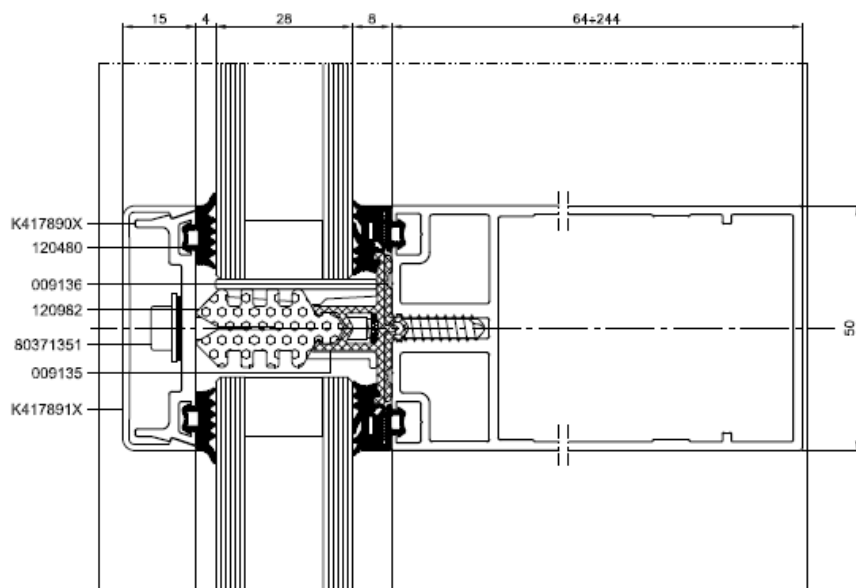
- ▶ **bardzo wysokie parametry techniczne, w tym najwyższa izolacyjność termiczna wśród obecnie dostępnych na rynku systemów 50 mm**
- ▶ **optymalizacja obróbki profili**
- ▶ **uproszczenie procesu fabrykacji i montażu**
- ▶ **kompensacja odkształceń termicznych jak dla systemów nakładkowych**
- ▶ **szeroki zakres szklenia - do 64 mm**
- ▶ **duża nośność konstrukcji – 600 kg**



▶ **SYSTEM MB-TT50**

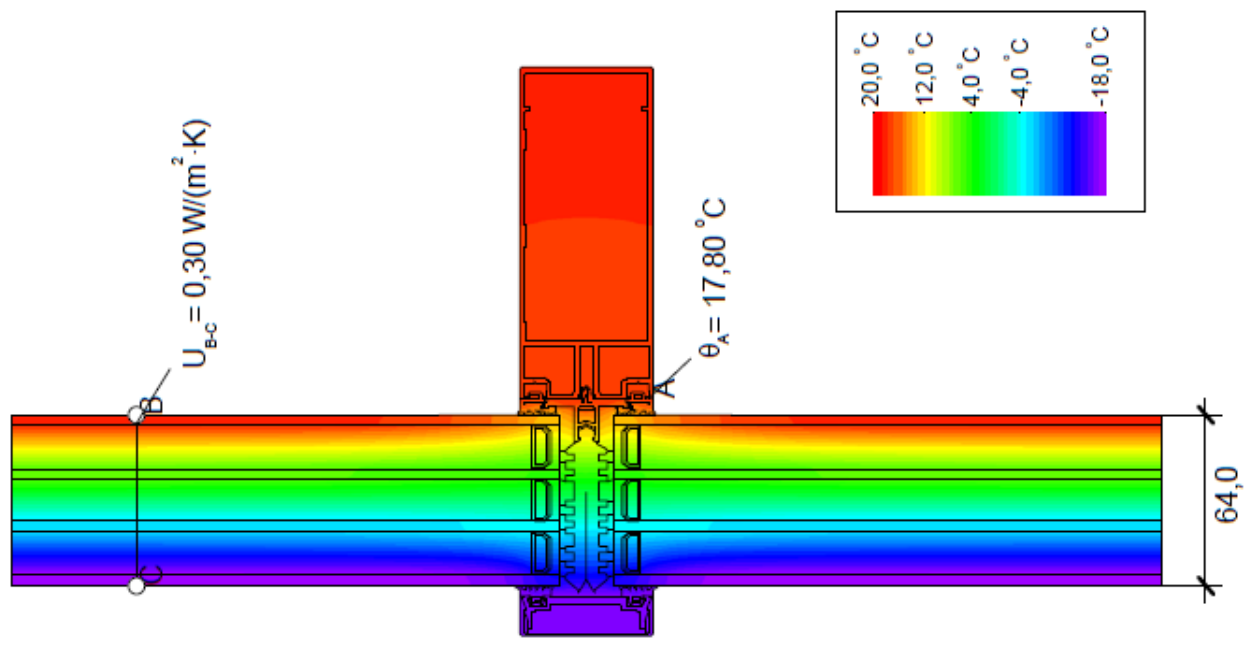
przekrój przez słup

Przekrój przez słup i rygiel



▶ SYSTEM MB-TT50

Parametry techniczne – wysoka izolacyjność termiczna:



$U_f = \text{od } 0,53 \text{ W/m}^2\text{K do } 1,07 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ▶ przebieg izoterm w przekroju zbliżony do przebiegu izoterm w obrębie wypełnienia
- ▶ przy zastosowaniu szyb 2-komorowych bezwymiaryowy wsp. f_{rsi} jest mniejszy od 0,7 (jeden z warunków budownictwa pasywnego)

▶ SYSTEM MB-TT50

Parametry techniczne:

Badania przeprowadzone w Instytutach ITB, IFT oraz w lab. WINTECH – UK (wg standardu CWCT) wykazały bardzo wysoką szczelność ściany (jeden z wymogów budownictwa pasywnego)

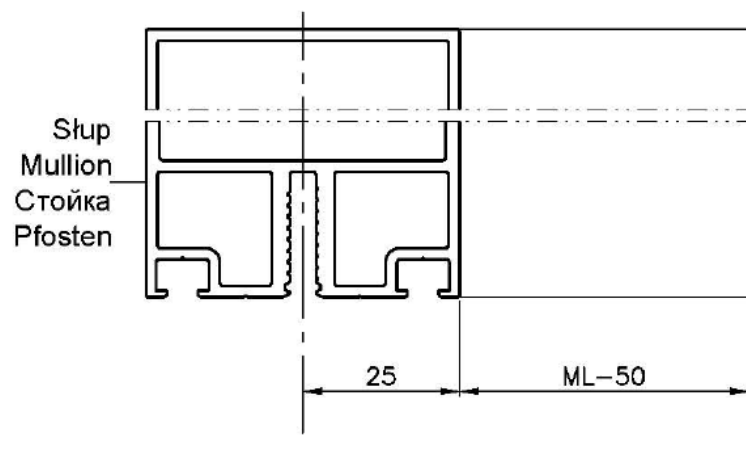
▶ odporność na obciążenie wiatrem	2700 Pa
▶ badanie bezpieczeństwa	4050 Pa
▶ przepuszczalność powietrza	AE 1350 Pa
▶ wodoszczelność	RE 1800 Pa
▶ odporność na uderzenie	klasa E5 / I5



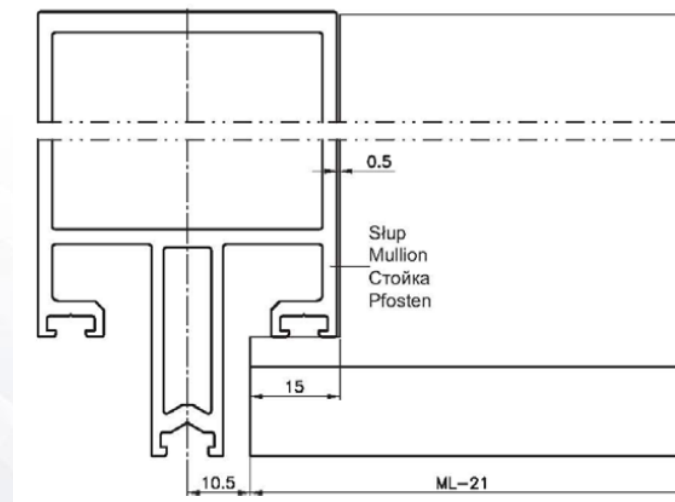
▶ **SYSTEM MB-TT50**

Optymalizacja obróbki profili:

Zależności wymiarowe MB-TT50

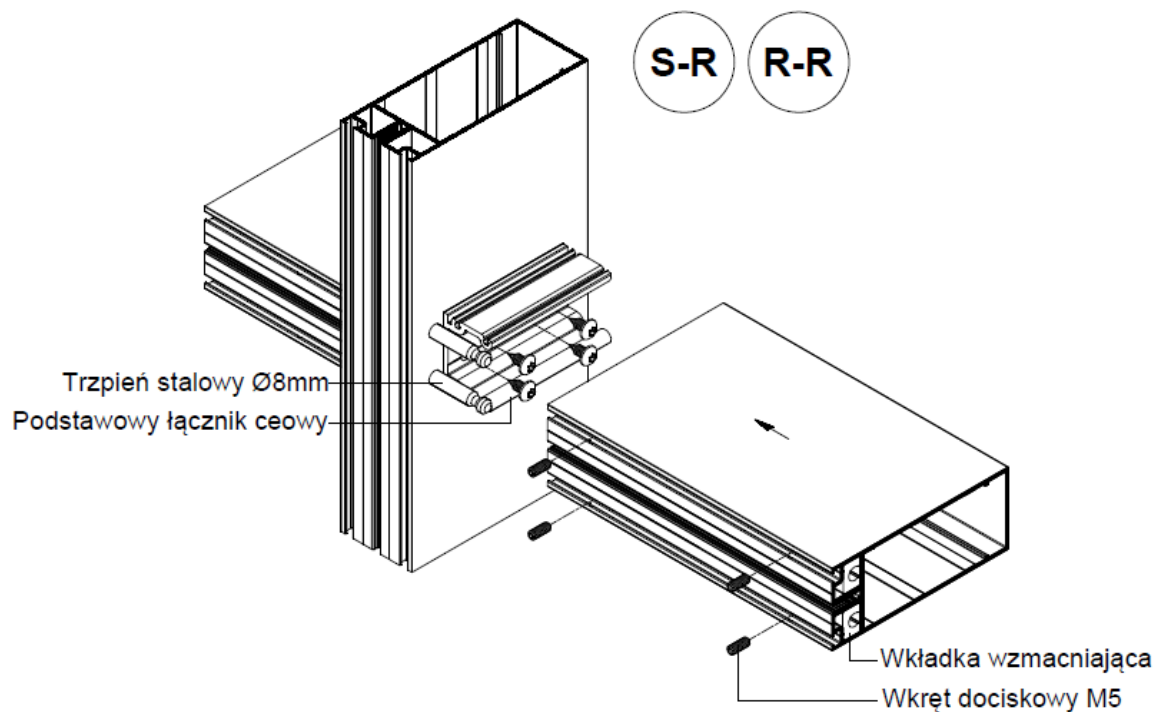


Zależności wymiarowe MB-SR50N



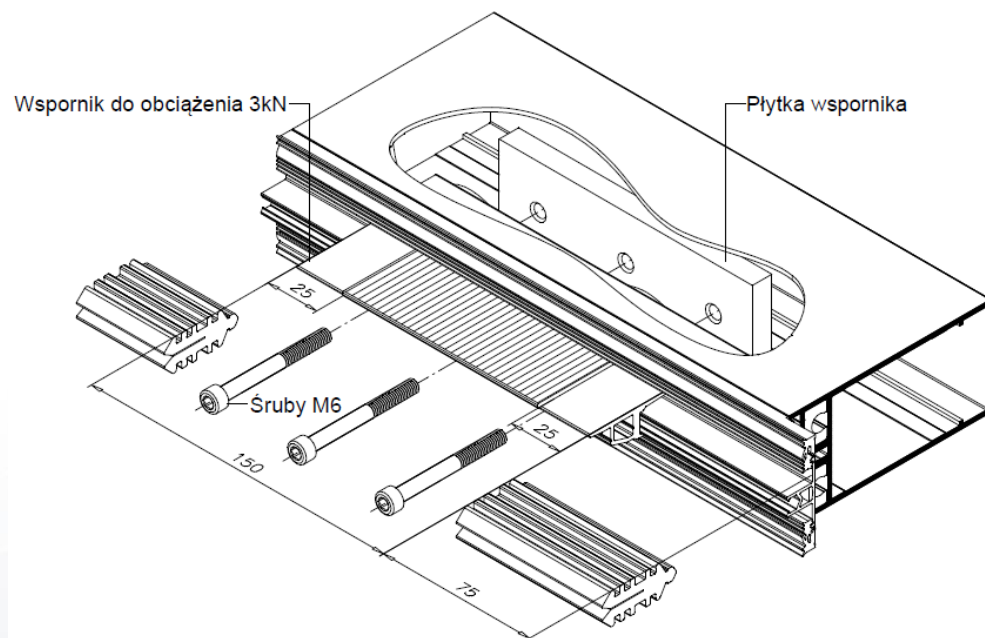
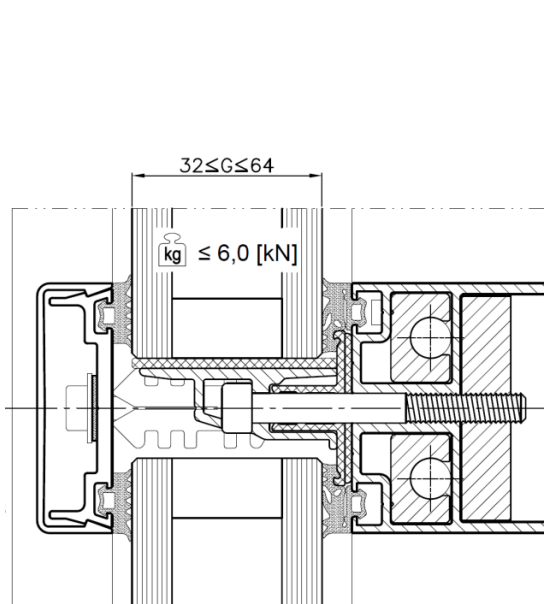
▶ **NOWOŚCI SYSTEMU MB-TT50**

Połączenie słup-rygiel o podwyższonej nośności
(maksymalny ciężar wypełnienia 6kN)

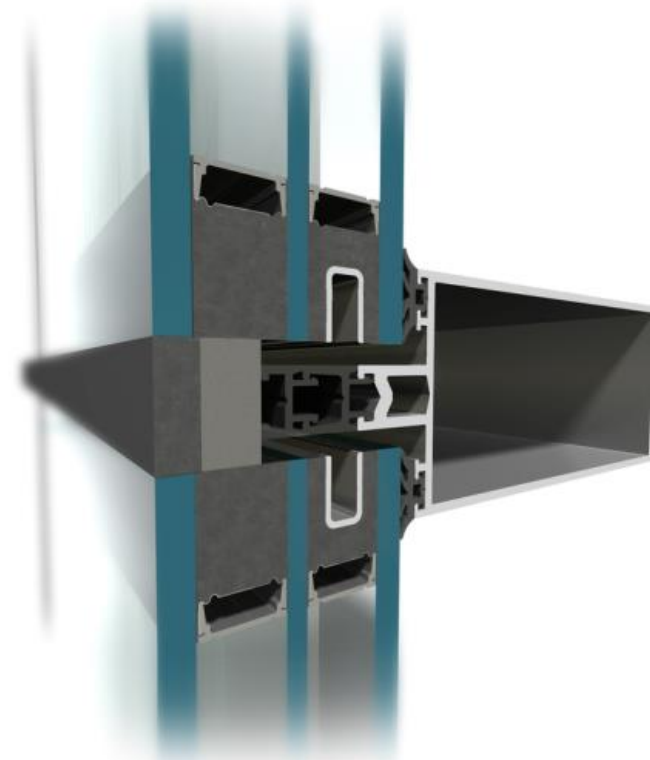
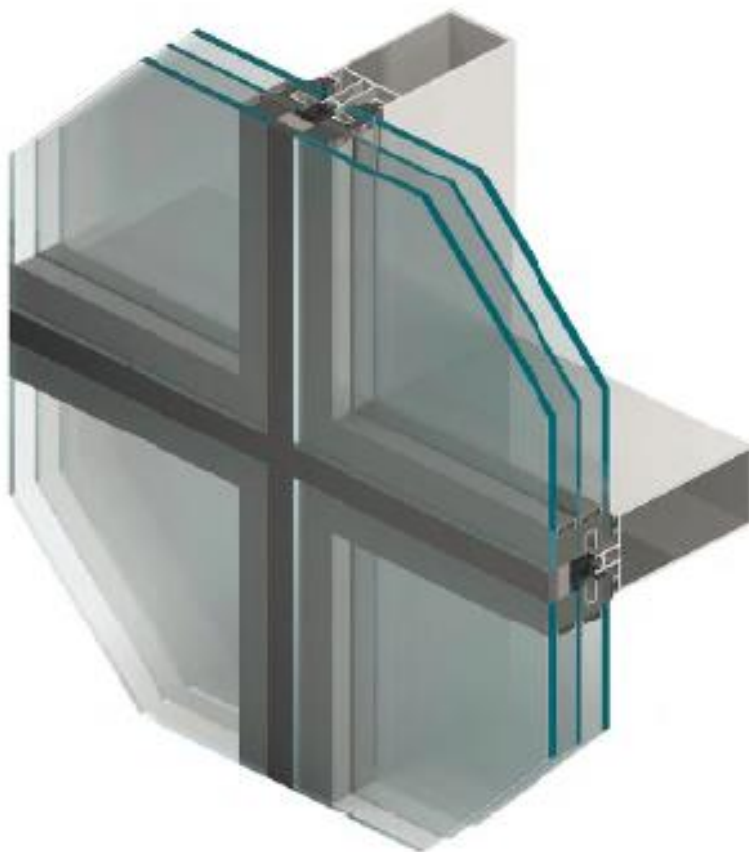


▶ **NOWOŚCI SYSTEMU MB-TT50**

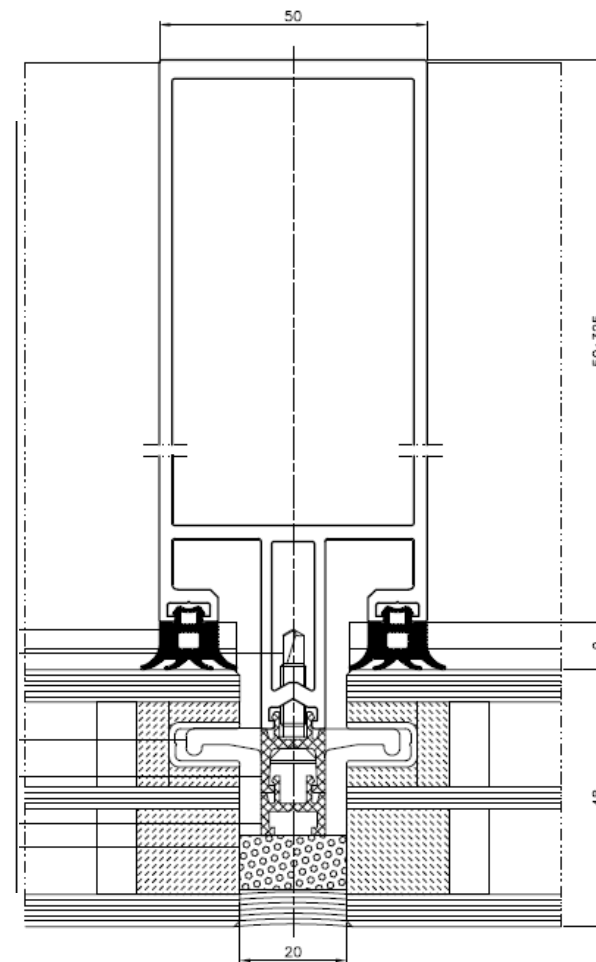
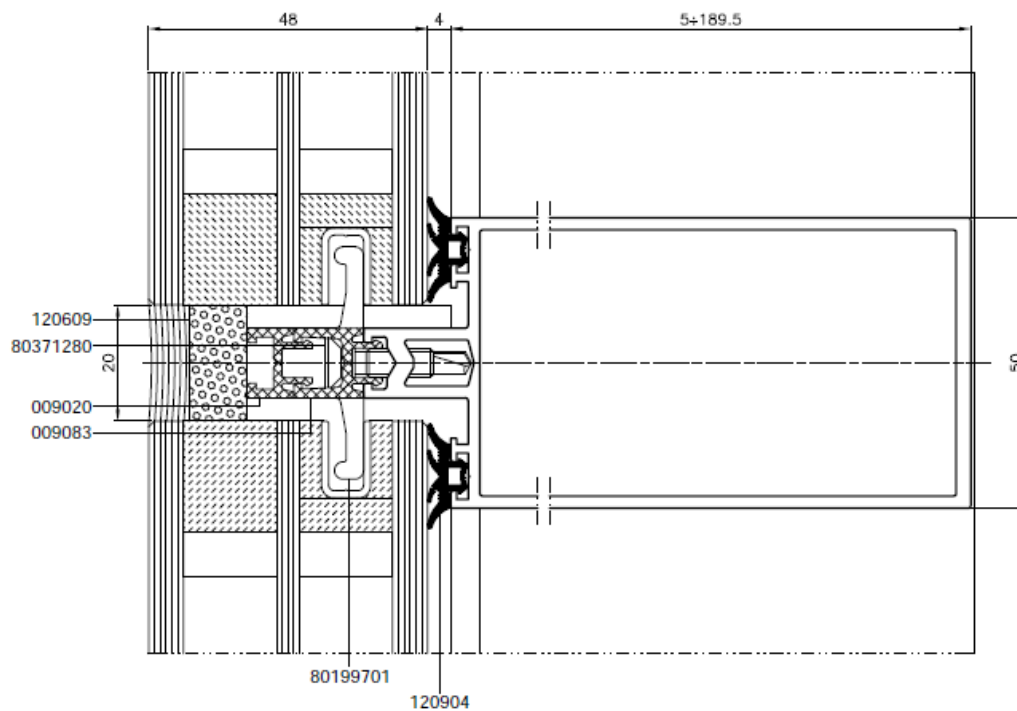
**Połączenie słup-rygiel o podwyższonej nośności
(maksymalny ciężar wypełnienia 6kN)**



MB-SR50N EFEKT



Przekrój przez słup i rygiel



Obliczenia cieplne fasad:

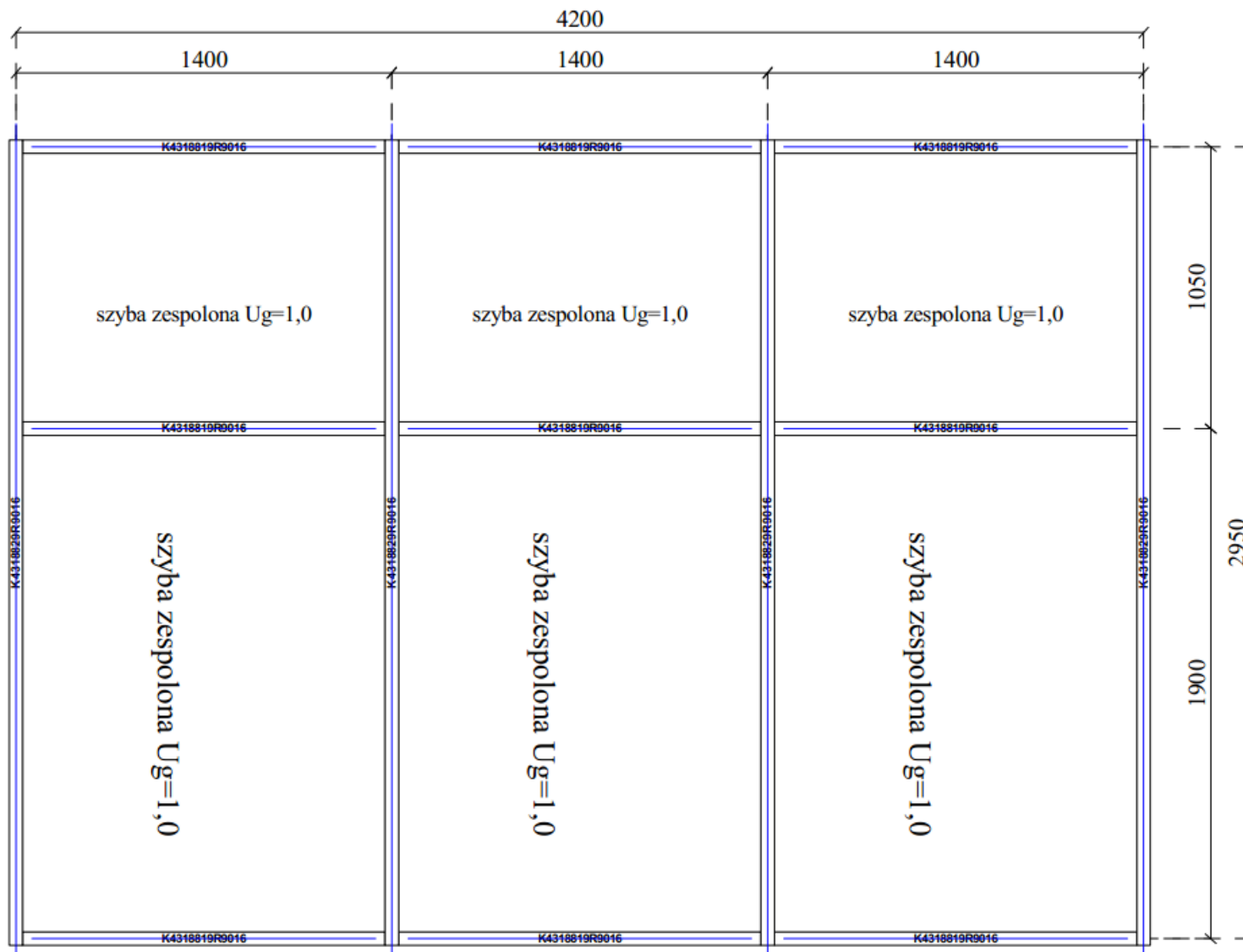
- MB-TT50,**
- MB-SR50NHI,**
- MB-SR50N EFEKT**

Założenia

szklenie:

- szyba zespolona o wsp. $U_g=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość szklenia 28mm;
- szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 48mm;
- szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 48mm;
- ramka międzyszybowa: tworzywowa typu: Chromatech Ultra;
- w obliczeniach uwzględniono mostki punktowe od wkrętów;





Zlecenia:
3. MB-TT50

Klient:

<p>Konstrukcja: Poz.1 MB-TT50 Ściana słupowo-ryglowa (B=4 200, H=3 000)</p> <p>Kolor profili:9 Lakierowany biały RAL 9016 Kolor okuć:9 Lakierowany biały RAL 9016 Wypełnienia:szkwa zespolona Ug=1,0</p> <p>System: MB-TT50</p> <p>Ramki: Chromatech Ultra</p>
Powierzchnia konstrukcji [m2]: 12,75
Ucw [W/(m2*K)]: 1,2 (1,214)



Szklenie:

Szklenie i ramka	Wymiary	Ug [W/(m2*K)]	Pow. [m2]	Ug*Pow [W/K]
szkwa zespolona Ug=1,0 - 2 (A1..G5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500
szkwa zespolona Ug=1,0 - 2 (G1..L5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500
szkwa zespolona Ug=1,0 - 2 (L1..R5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500
szkwa zespolona Ug=1,0 - 1 (A5..G13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975
szkwa zespolona Ug=1,0 - 1 (G5..L13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975
szkwa zespolona Ug=1,0 - 1 (L5..R13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975

Efekt krawędziowy:

Psi [W/(m*K)]	Obw. L [m]	Psi*L [W/K]
0,073	4,700	0,3431
0,073	4,700	0,3431
0,073	4,700	0,3431
0,073	6,400	0,4672
0,073	6,400	0,4672
0,073	6,400	0,4672
11,5425	11,5425	33,300
11,5425	11,5425	2,4309

Profile:

Ościeżnica	Strona A	Strona B	Uf/Um,Ut [W/(m2*K)]	Pow. [m2]	Uf*Pow [W/K]
K431882X		Wypełnienie dowolne	1,25	0,6000	0,7500
K431881X		Wypełnienie dowolne	1,25	0,6075	0,7594
				1,2075	1,5094

W obliczeniach cieplnych:

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

Zlecenia:

1. MB-SR50N HI

Klient:
Konstrukcja:

 Poz.1 MB-SR50N Ściana słupowo-ryglowa
(B=4 200, H=3 000)

Kolor profili:9 Lakierowany biały RAL 9016

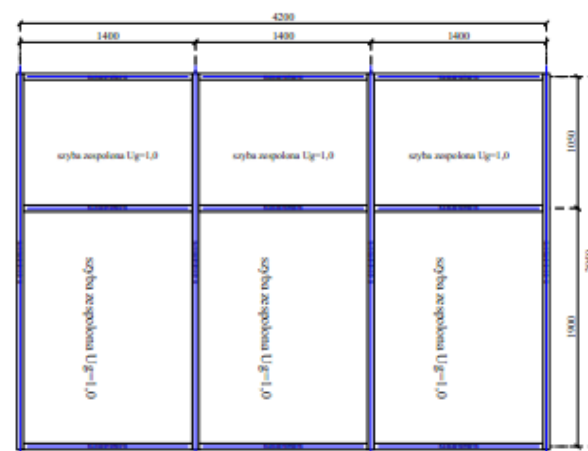
Kolor okuć:9 Lakierowany biały RAL 9016

 Wypełnienia:szymba zespolona $U_g=1,0$
System:

MB-SR50N HI

Ramki:

Chromatech Ultra


 Powierzchnia konstrukcji [m²]: 12,75

 U_{cw} [W/(m²*K)]: 1,3 (1,301)

Szklenie:

Szklenie i ramka	Wymiary	U _g [W/(m ² *K)]	Pow. [m ²]	U _g *Pow [W/K]	Efekt krawędziowy:		
					Psi [W/(m ² *K)]	Obw. L [m]	Psi*L [W/K]
szymba zespolona U _g =1,0 - 2 (A1..G5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500	0,073	4,700	0,3431
szymba zespolona U _g =1,0 - 2 (G1..L5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500	0,073	4,700	0,3431
szymba zespolona U _g =1,0 - 2 (L1..R5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500	0,073	4,700	0,3431
szymba zespolona U _g =1,0 - 1 (A5..G13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975	0,073	6,400	0,4672
szymba zespolona U _g =1,0 - 1 (G5..L13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975	0,073	6,400	0,4672
szymba zespolona U _g =1,0 - 1 (L5..R13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975	0,073	6,400	0,4672
			11,5425	11,5425		33,300	2,4309

Profile:

Ościeżnica	Strona A	Strona B	U _f /U _m ,U _t [W/(m ² *K)]	Pow. [m ²]	U _f *Pow [W/K]
K430484X		Wypełnienie dowolne	2,20	0,6000	1,3200
K430491X		Wypełnienie dowolne	2,14	0,6075	1,3001
				1,2075	2,6201

W obliczeniach cieplnych:

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

Zlecenia:

2. MB-SR50N Efekt

Klient:

Konstrukcja:

Poz.1 MB-SR50N EFEKT Ściana
słupowo-ryglowa (B=4 200, H=3 000)

Kolor profili:9 Lakierowany biały RAL 9016

Kolor okuć:9 Lakierowany biały RAL 9016

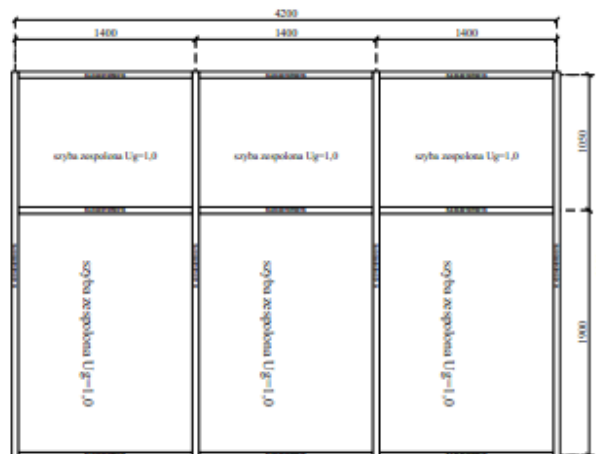
Wypełnienia:szymba zespolona Ug=1,0

System:

MB-SR50N EFEKT

Ramki:

Chromatech Ultra



Powierzchnia konstrukcji [m²]: 12,75

Ucw [W/(m²*K)]: 1,3 (1,265)

Szklenie:

Szklenie i ramka	Wymiary	Ug [W/(m ² *K)]	Pow. [m ²]	Ug*Pow [W/K]	Psi [W/(m ² *K)]	Obw. L [m]	Psi*L [W/K]
szymba zespolona Ug=1,0 - 2 (A1..G5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500	0,072	4,700	0,3384
szymba zespolona Ug=1,0 - 2 (G1..L5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500	0,072	4,700	0,3384
szymba zespolona Ug=1,0 - 2 (L1..R5) - Chromatec	1350 x 1000	1,00	1,3500	1,3500	0,072	4,700	0,3384
szymba zespolona Ug=1,0 - 1 (A5..G13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975	0,072	6,400	0,4608
szymba zespolona Ug=1,0 - 1 (G5..L13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975	0,072	6,400	0,4608
szymba zespolona Ug=1,0 - 1 (L5..R13) - Chromatec	1350 x 1850	1,00	2,4975	2,4975	0,072	6,400	0,4608
			11,5425	11,5425		33,300	2,3976

Profile:

Ościeżnica	Strona A	Strona B	Uf/Um,Ut [W/(m ² *K)]	Pow. [m ²]	Uf*Pow [W/K]
K430484X		Wypełnienie dowolne	1,82	0,6000	1,0920
K430491X		Wypełnienie dowolne	1,80	0,6075	1,0935
				1,2075	2,1855

W obliczeniach cieplnych:

a) nie uwzględniono dodatkowych wzmocnień słupów i rygli

MB-CAD 3.34 s/cieciowa, Aktualizacja 2014-03-18

Obliczenia ciepłe fasad:

1. szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=1,0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 28mm;

•-MB-TT50, $U_{cw} = 1,214\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

•-MB-SR50NHI, $U_{cw} = 1,301\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

•-MB-SR50N EFEKT, $U_{cw} = 1,265\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

2. szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,7\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 48mm;

•-MB-TT50, $U_{cw} = 0,862\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

•-MB-SR50NHI, $U_{cw} = 0,905\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

•-MB-SR50N EFEKT, $U_{cw} = 0,945\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

3. szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,5\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 48mm;

•-MB-TT50, $U_{cw} = 0,681\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

•-MB-SR50NHI, $U_{cw} = 0,724\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

•-MB-SR50N EFEKT, $U_{cw} = 0,764\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

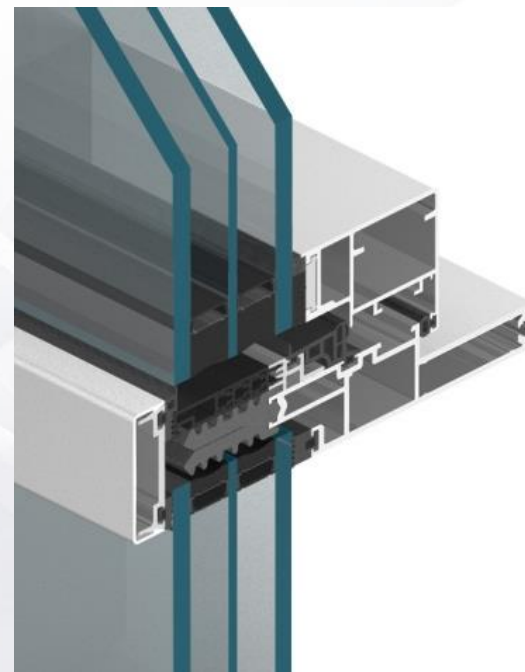
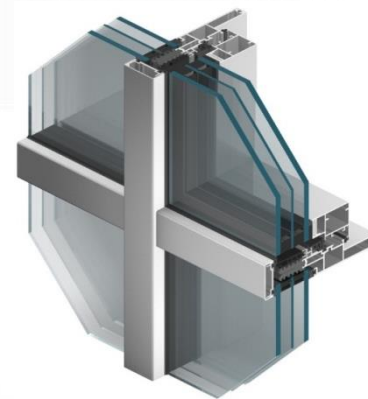


▶ **NOWY SYSTEM MB-SR50N IW**

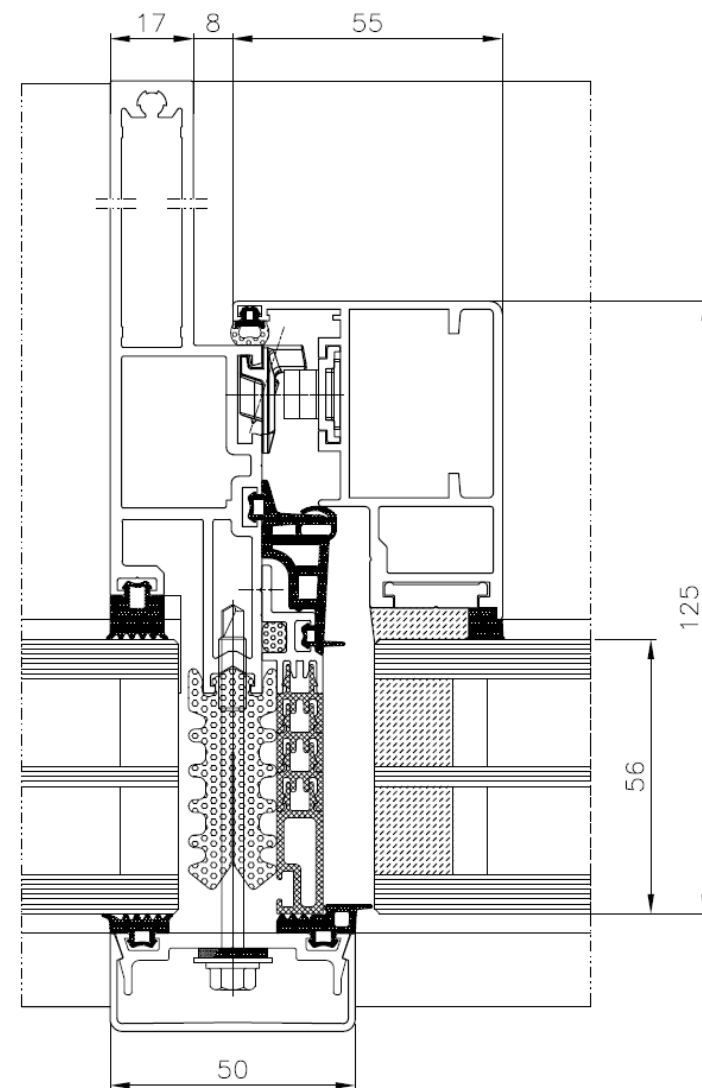
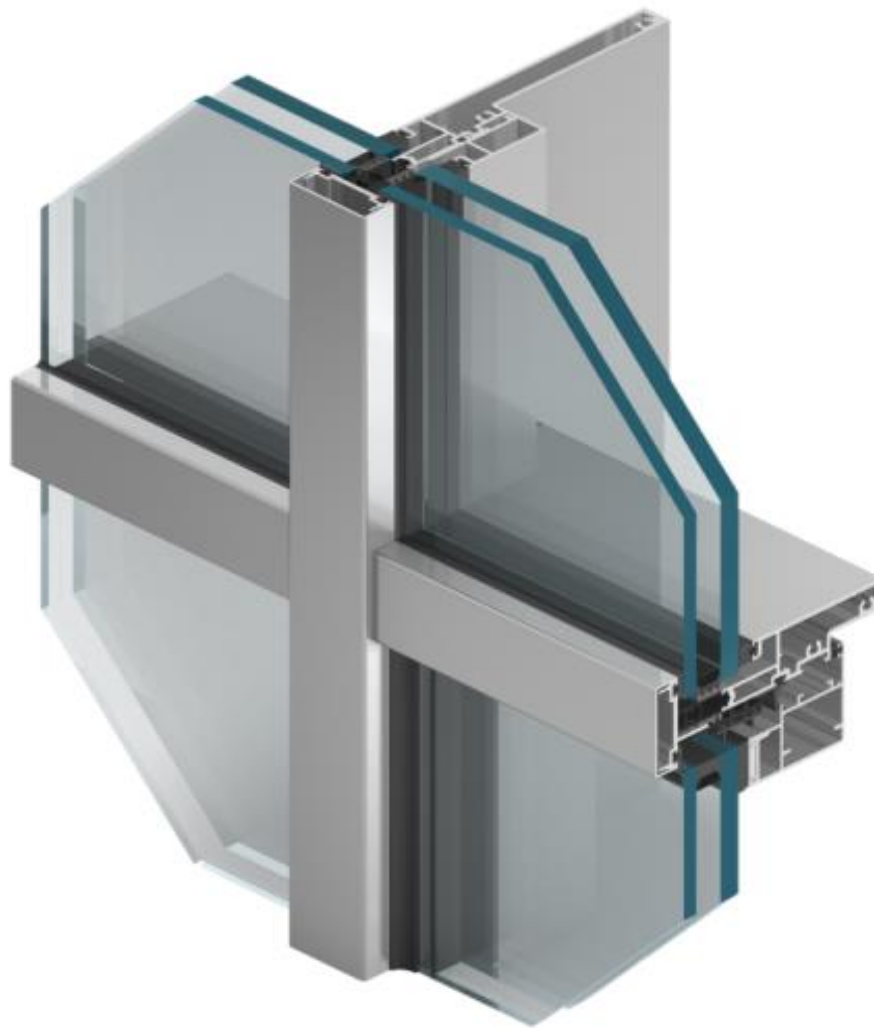
**REKOMENDOWANE
DLA BUDOWNICTWA
ENERGOOSZCZĘDNEGO**

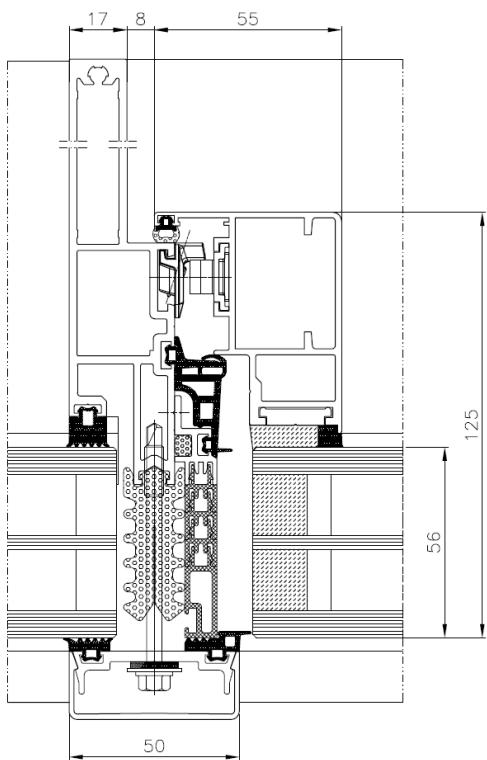
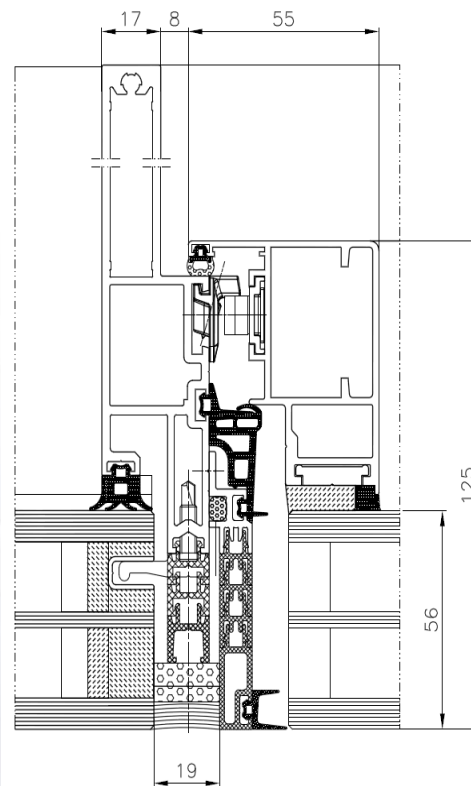
Cechy systemu:

- ▶ nowe profile słupów i rygli
- ▶ połączenia słup – rygiel stałe i suwliwe
- ▶ nowe uszczelnienia okna (uszczelki, izolatory)
- ▶ zakres szklenia zgodny z fasadą MB-SR50N, maksymalna grubość 56 mm
- ▶ możliwość stosowania szyb 2-komorowych
- ▶ wysoka szczelność oraz izolacyjność termiczna



MB-SR50N IW



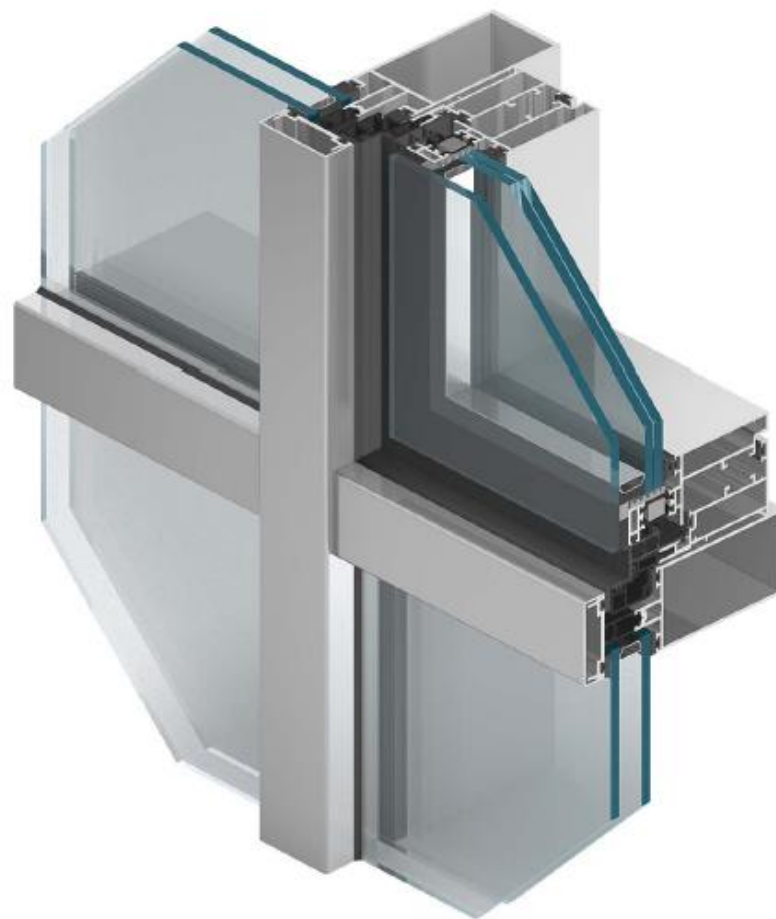
▶ NOWY SYSTEM MB-SR50N IW
**Przekrój przez słup
STANDARD**

**Przekrój przez słup
EFEKT**


Okno odchylno-wysuwne jest konstrukcją wykonaną na bazie profili aluminiowych z przegrodą termiczną.

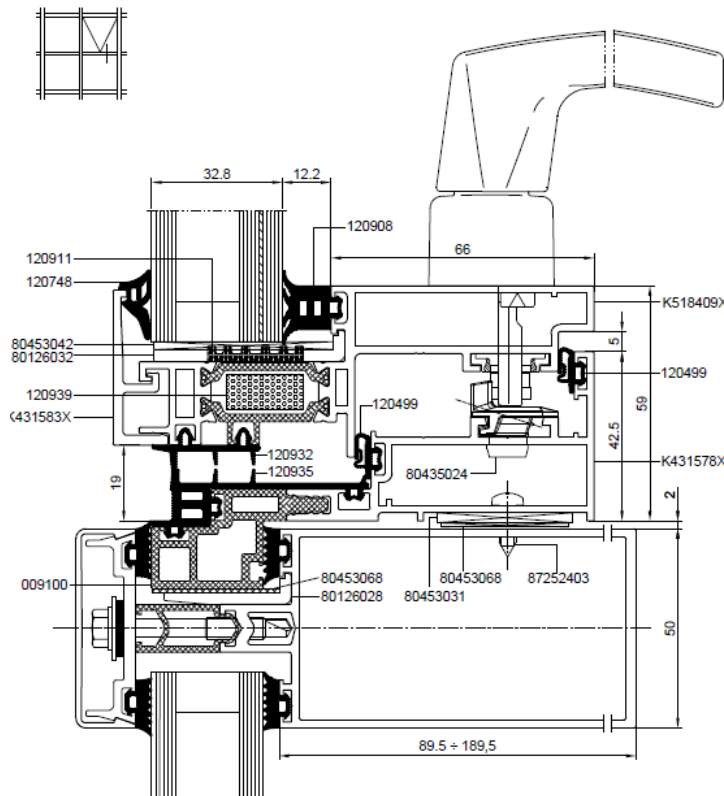
Najważniejsze cechy konstrukcji:

- Zwiększenie izolacyjności termicznej przez wydłużenie przekładek termicznych
- Uzyskanie wysokiej szczelności na wodę opadową i powietrze przez zastosowanie wielopłaszczyznowych uszczelek
- Możliwość stosowania szerokiej gamy okuć dostępnych na rynku
- Atrakcyjny design umożliwiający połączenie profili z elementami siłowników
- Mocowanie szkła przy zastosowaniu klejenia strukturalnego oraz za pomocą listew dociskowych
- Montaż na systemach ścian słupowo – ryglowych

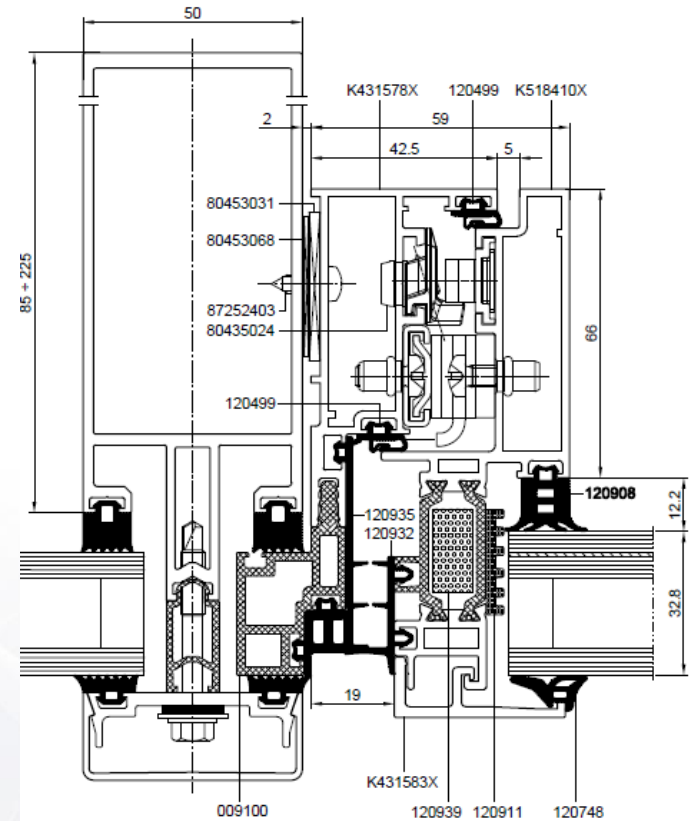
MB-SR50 OW



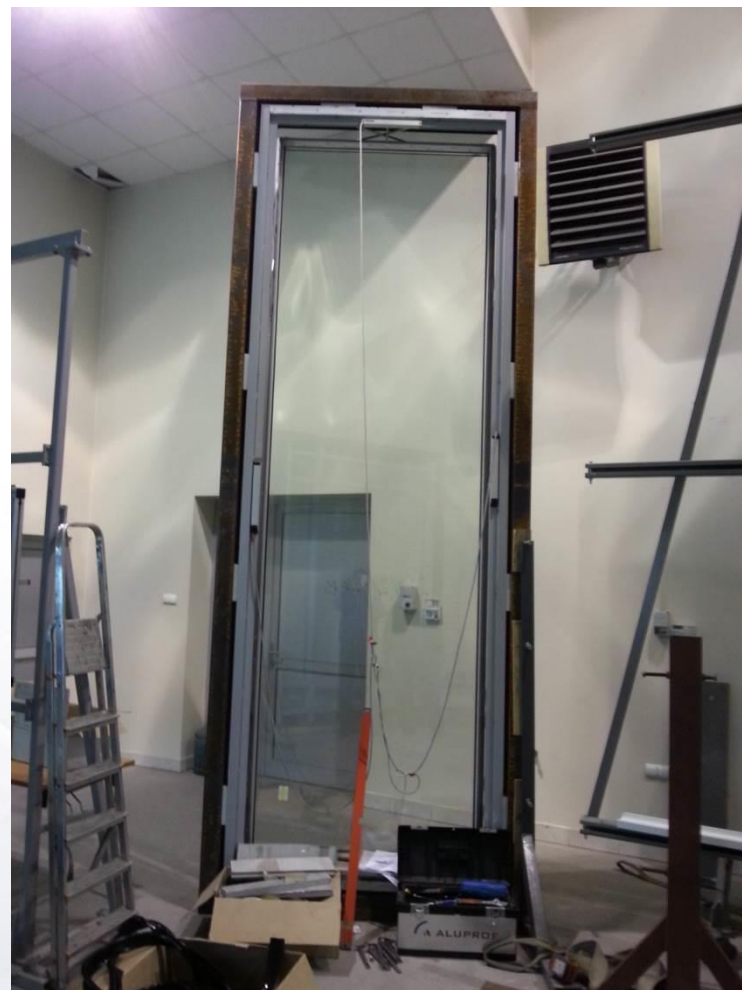
Przekroje okna



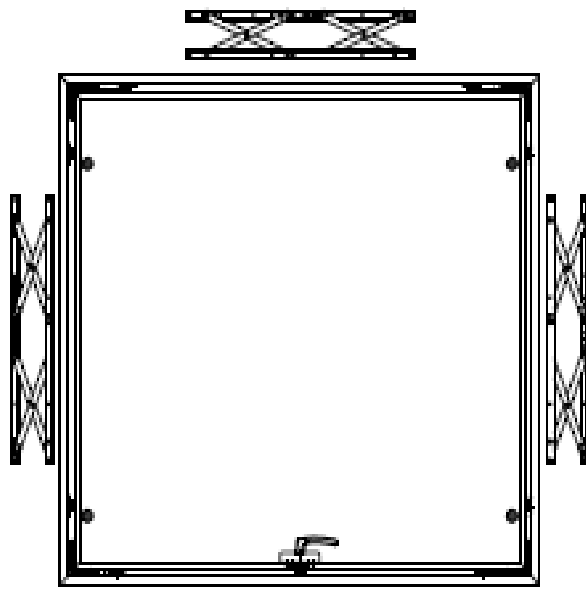
MB-SR50 OW



MB-SR50 OW



MB-SR50 OW



Okno wysuwne:

- max. ciężar - 300kg
- max. wysokość – 3000mm
- max. wysuw – 180mm



MB-SR50NEI 15/30, 45/60

- Pełna kompatybilność z systemem MB-SR50N, zastosowane profile zewnętrzne identyczne
- Wkłady ogniochronne dopasowane do odpowiedniej klasy ogniowej EI30 i EI60
- prosta produkcja i montaż fasady
- Stosowanie szyb ogniochronnych renomowanych producentów
- Bezpieczny sposób montażu oszklenia z zastosowaniem podkładki ze stali nierdzewnej poprzez specjalizowane łączniki mocowane do wkładów ogniochronnych

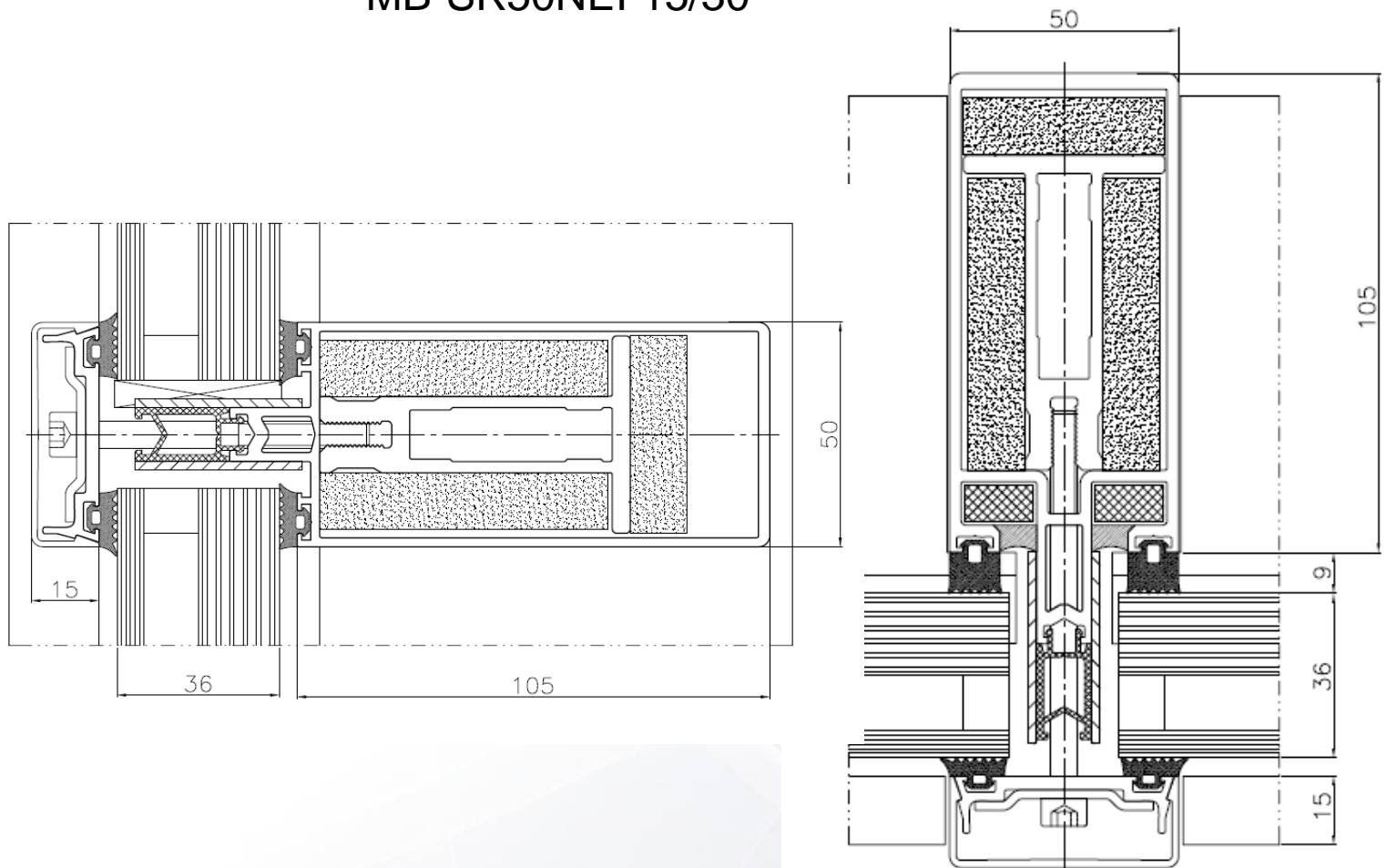


DANE TECHNICZNE	MB-78EI przegrody przeciwpożarowe z drzwiami	MB-SR50 EI fasada przeciwpożarowa
Wymiary kształtowników		
Głębokość ramy / słupów	78	85 - 185
Głębokość skrzydła / rygli	78	65 - 145
Sztywność słupów (zakres wsp. Ix)	-	88,47 - 725,81 cm ⁴
Sztywność rygli (zakres wsp Iz)	-	42,02 - 263,48 cm ⁴
Grubość szklenia (mm)	6 - 49 mm	15 - 52 mm
Min. szerokość widokowa kształtowników		
Rama drzwi / słup	51 (72)	50
Skrzydło drzwi / rygiel	72 (51)	50
Max wymiary i ciężary konstrukcji		
Max wymiary skrzydła drzwi (HxL) / pola fasady	H do 2500 mm L do 1400 mm	H do 3000 mm / 1200 mm L do 1500 mm / 1800 mm
Max ciężar skrzydła drzwi / pola fasady	250 kg	240 kg

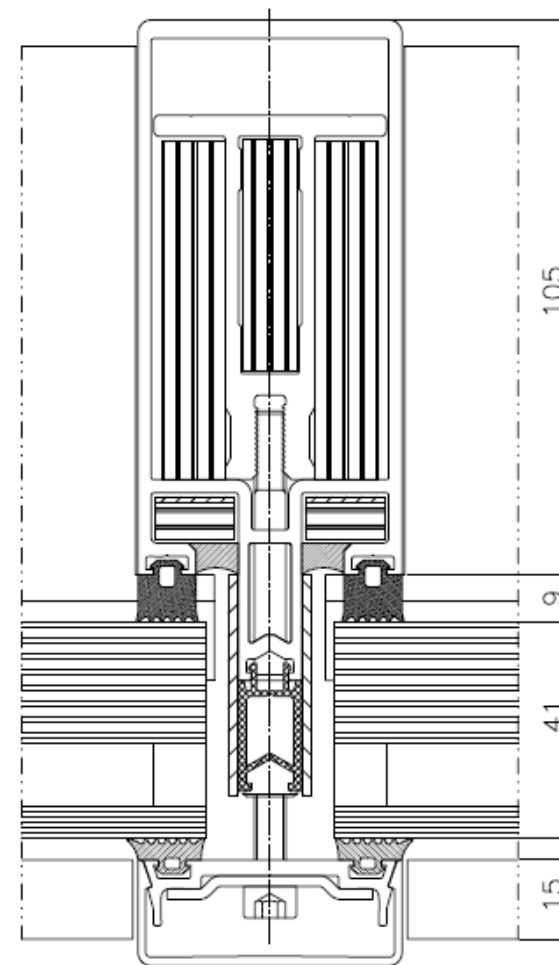
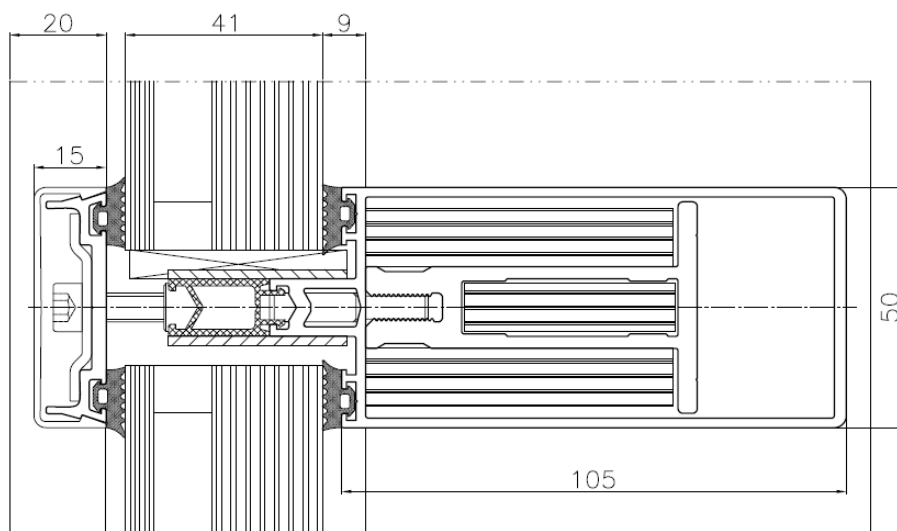
PARAMETRY TECHNICZNE	MB-78EI	MB-SR50 EI
Przepuszczalność powietrza	klasa 2 PN-EN 12207:2001	-
Wodoszczelność	klasa 5A, PN-EN 12208:2001	-
Odporność ogniowa	EI 15, EI 30, EI 45, EI 60	EI 15, EI 30, EI 45, EI 60
Izolacyjność termiczna (U _f)	od 1,6 W/m ² K	od 1,9 W/m ² K
Izolacyjność akustyczna (R _w)	do 37 dB	-



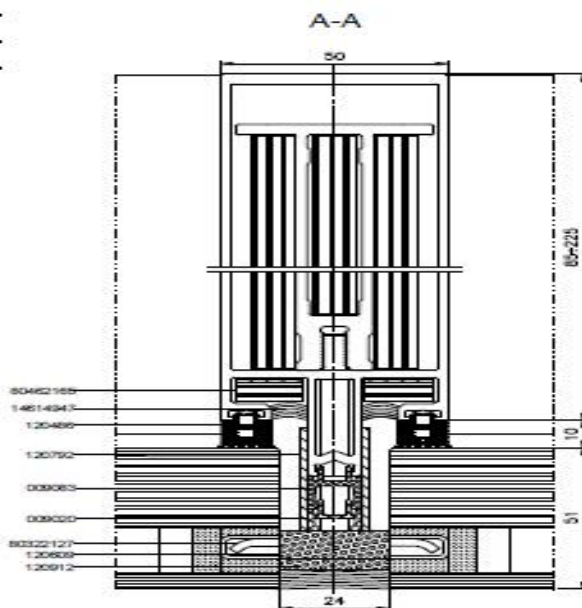
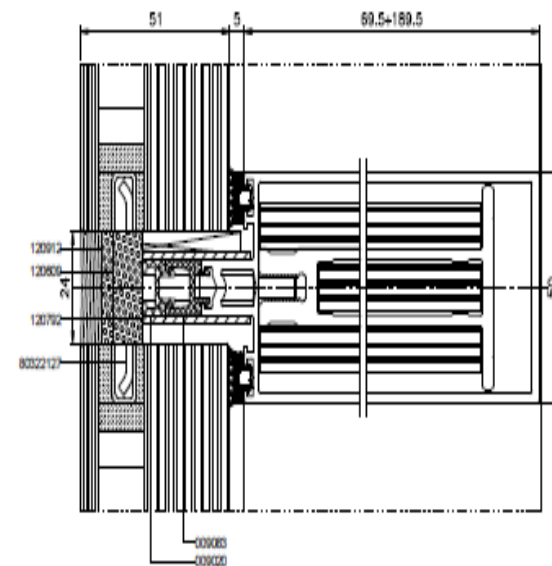
MB-SR50NEI 15/30



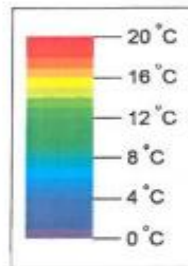
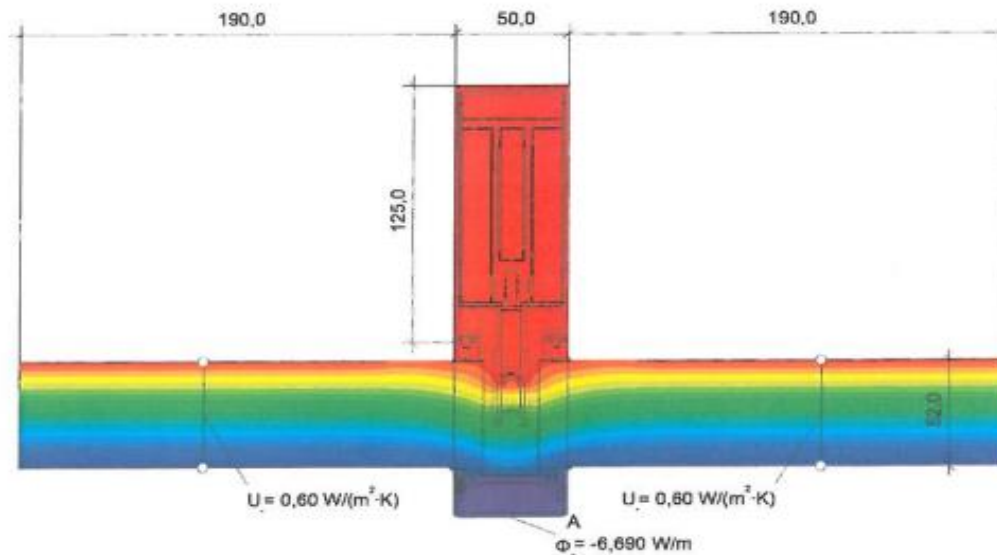
MB-SR50NEI 45/60



MB-SR50N EI EFEKT EI 30, EI60


B-B


MB-SR50N EI EFEKT EI 30, EI60



$$U_{\text{fals}} = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_{p1} \cdot b_{p1} - U_{p2} \cdot b_{p2} = \frac{6,690}{20,000} - 0,604 \cdot 0,190 - 0,604 \cdot 0,190 = 2,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$



Z.1.3. Wyniki obliczeń - Tablica 3

Współczynniki przenikania ciepła U_f słupów i rygli w systemie MB-SR50N EI, MB-SR50 EI zamieszczono w Tablicy 3:

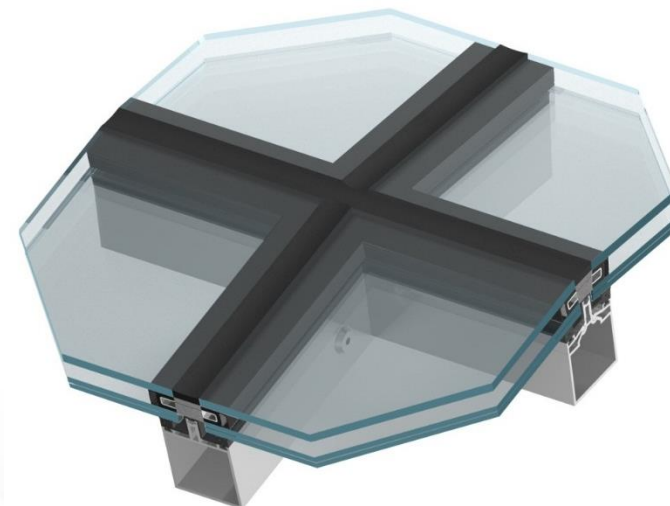
Tablica 3

Nr przekroju	Opis	Gęstość strumienia ciepła W/m	Wynik obliczeń U_f W/(m ² K)	U_f (zaokrąglenie) W/(m ² K)
1	2	3	4	5
1	Słup 85mm_panel 28mm	10,878	3,04	3,0
2	Słup 85mm_panel 36mm	8,966	2,63	2,6
3	Słup 85mm_panel 52mm	6,648	2,06	2,1
4	Słup 125mm_panel 28mm	10,967	3,13	3,1
5	Słup 125mm_panel 36mm	9,032	2,69	2,7
6	Słup 125mm_panel 52mm	6,690	2,10	2,1
7	Słup 225mm_panel 28mm	11,097	3,26	3,3
8	Słup 225mm_panel 36mm	9,128	2,79	2,8
9	Słup 225mm_panel 52mm	6,752	2,16	2,2



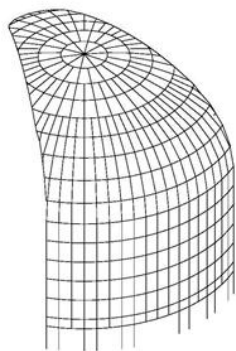
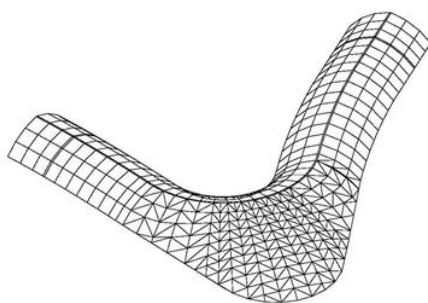
SYSTEM DACHÓW MB-SR60

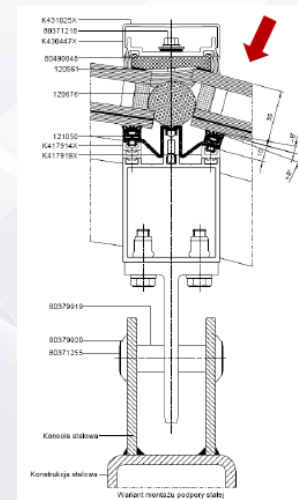
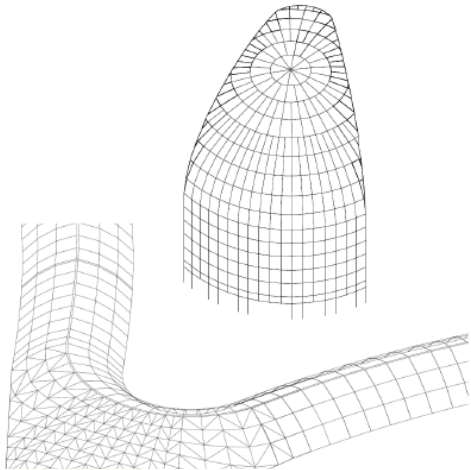
- Możliwość wykonania konstrukcji przestrzennych
- Duża nośność konstrukcji – profile o szerokości 60 mm
- Połączenie krokwi z rygłem ciętym na prosto, łącznik krokwi
- System listew do szklenia kąтового w zakresie od 0 do 160°, możliwość zastosowania ciągłego i punktowego mocowania szyby
- Niezawodny system odwodnienia i wentylacji dzięki zastosowaniu uszczelki płaszczowej EPDM
- Wysoka szczelność konstrukcji dzięki uszczelnieniu szyb fugą silikonową



SYSTEM DACHÓW MB-SR60

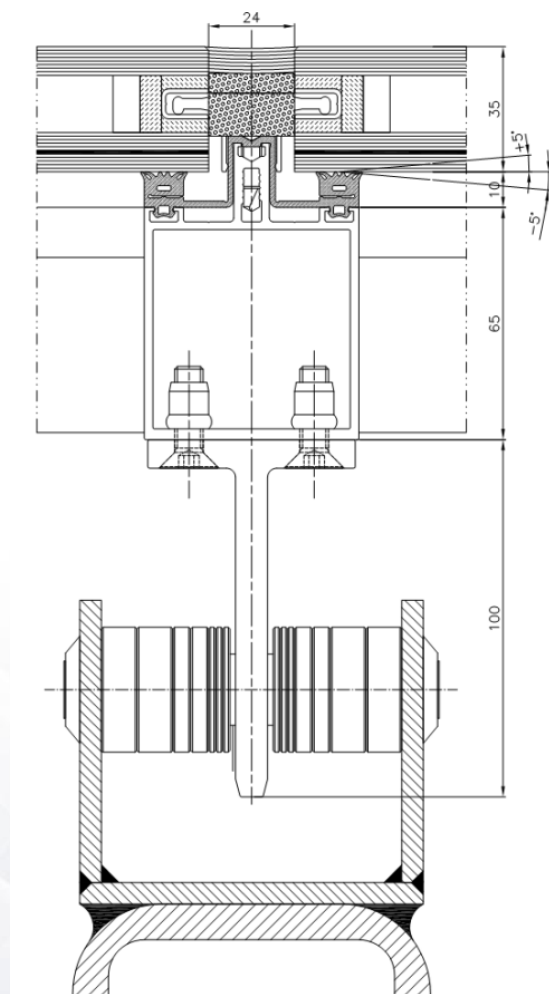
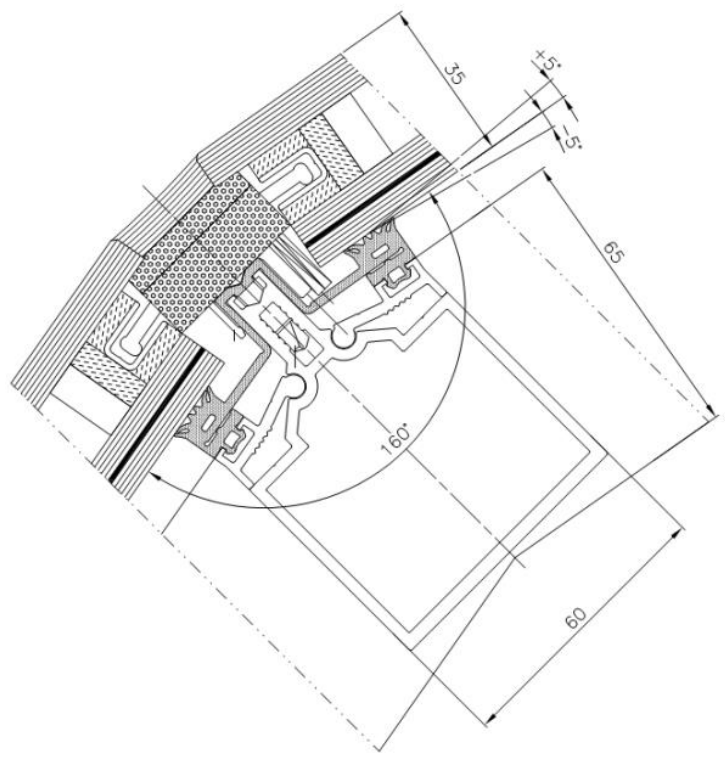
Możliwość wykonania konstrukcji przestrzennych.
Przykładem są dachy Galerii Katowice:



GALLERY KATOWICE, POLAND


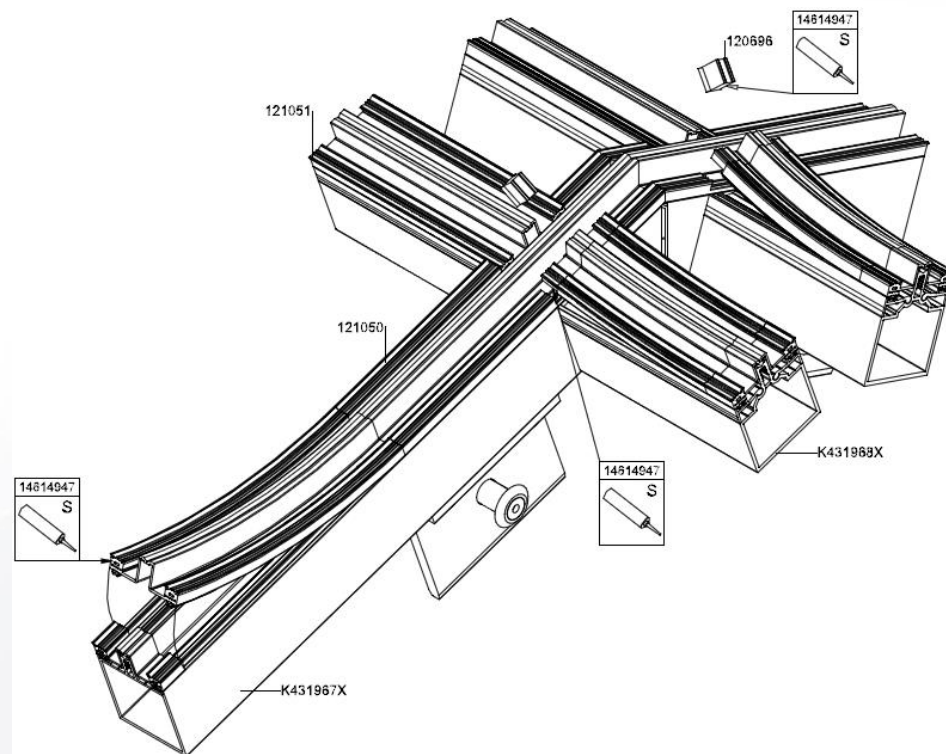
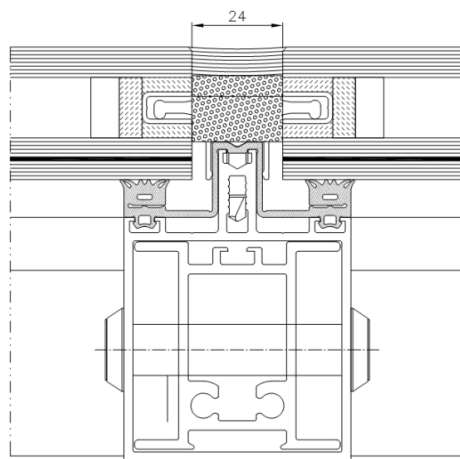
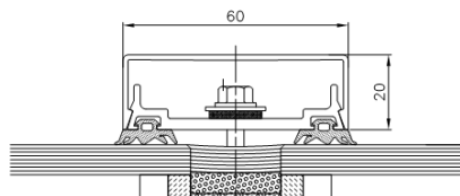
MB-SR60 DACHY

Przekroje krokwi i płatwi:



MB-SR60 DACHY

Wysoka szczelność konstrukcji dzięki zastosowaniu uszczelki płaszczowej EPDM, klejeniu jej połączeń i uszczelnieniu szyb fugą silikonową:



MB-SR60 DACHY

Z.1.3. Wyniki obliczeń - Tablica 3

Współczynniki przenikania ciepła U_f słupów i rygli w systemie MB-SR60N zamieszczono w Tablicy 3:

Tablica 3

Nr przekroju	Opis	Gęstość strumienia ciepła W/m	Wynik obliczeń U_f W/(m ² K)	U_f (zaokrąglenie) W/(m ² K)
1	2	3	4	5
1	H1_Słup 65mm_panel 35mm	8,094	1,33	1,3
2	H2_Słup 65mm_panel 35mm	7,952	1,21	1,2
3	H3_Słup 65mm_panel 35mm	8,573	1,20	1,2
4	V1_Rygiel 49mm_panel 35mm	8,090	1,33	1,3
5	V1a_Rygiel 49mm_panel 35mm	8,168	1,35	1,3
6	V1d_Rygiel 49mm_panel 35mm	8,330	1,46	1,5
7	V6_Rygiel 49mm_panel 35mm	8,153	1,38	1,4

TERMIKA SZYBY – ZMIANY PRZY POCHYLENIU PRZESZKLENIA

Tablica 1

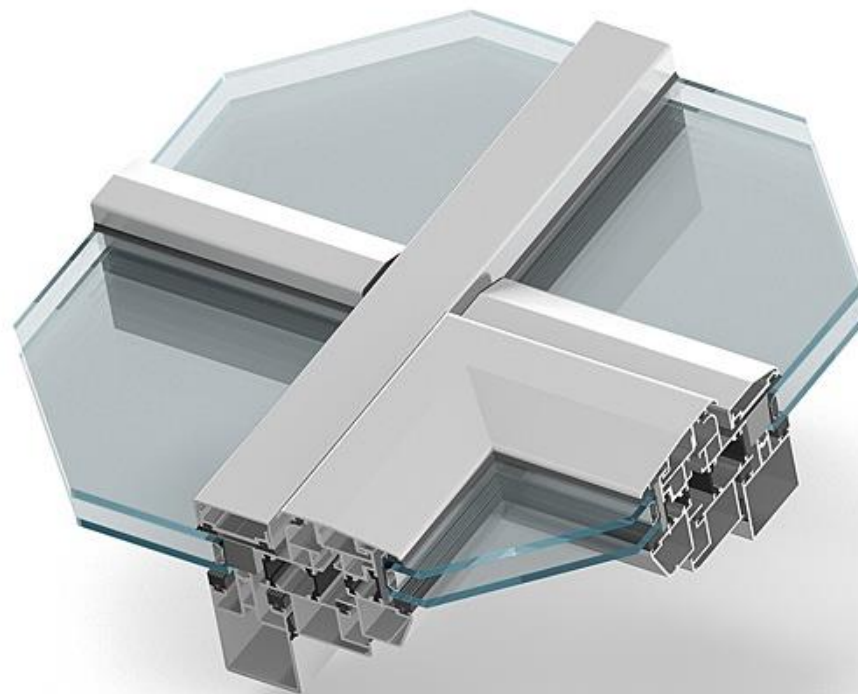
Rodzaj szyby	Przyrost $\Delta U_g(\alpha)$, W/(m ² ·K), współczynnika przenikania ciepła szyb zespolonych nachylonych do poziomu pod kątem α				
	90° - 75°	75° - 60°	60° - 30°	30° - 10°	10° - 0°
Jednokomorowa 6/16/44.2	0,0	0,3	0,4	0,5	0,6
Dwukomorowa 6/14/6/14/44.2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2

$U_g = 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ _____ $U_g = 1.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ światlik

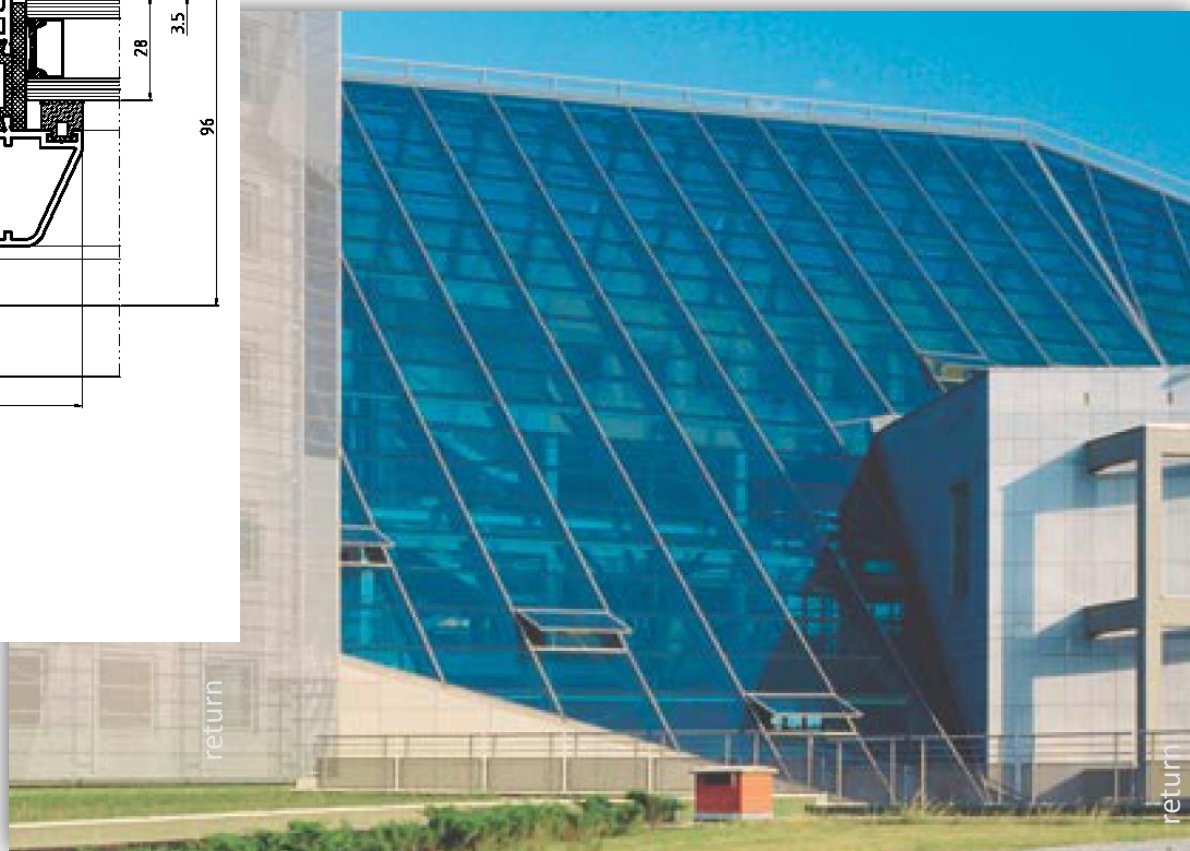
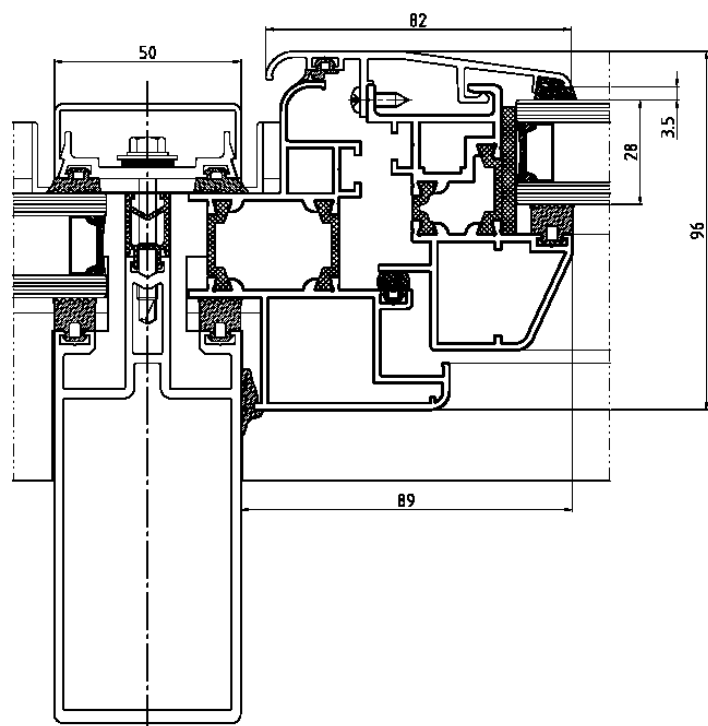


Okno połaciowe

- Kąt nachylenia od 5° do 75° w stosunku do poziomu
- Max. ciężar 100 kg
- Max. szerokość – 1,80 m
- Max. wysokość – 2,05 m
- Całkowita powierzchnia szyby – $3,40 \text{ m}^2$



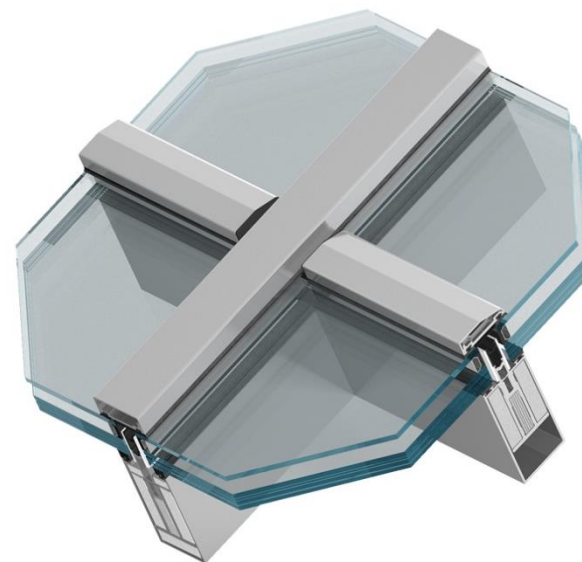
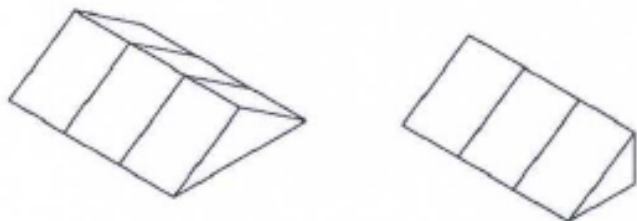
Okno połaciowe



▶ **NOWY SYSTEM DACHÓW MB-SR50N EI – DACHY REI20 I RE30**

Zakres stosowania i konstrukcja:

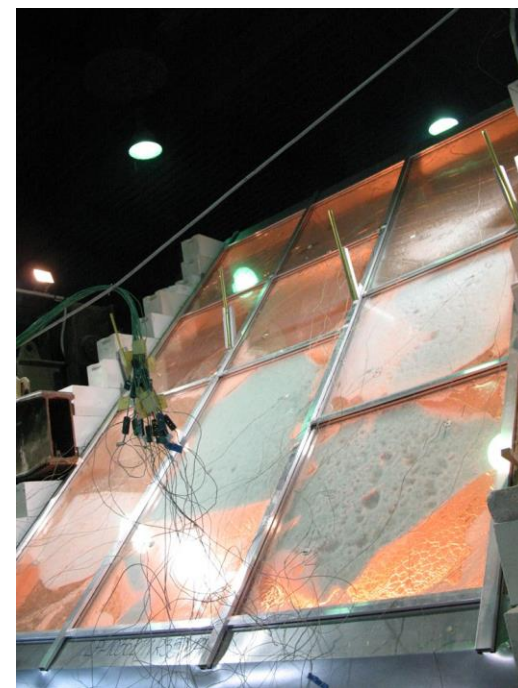
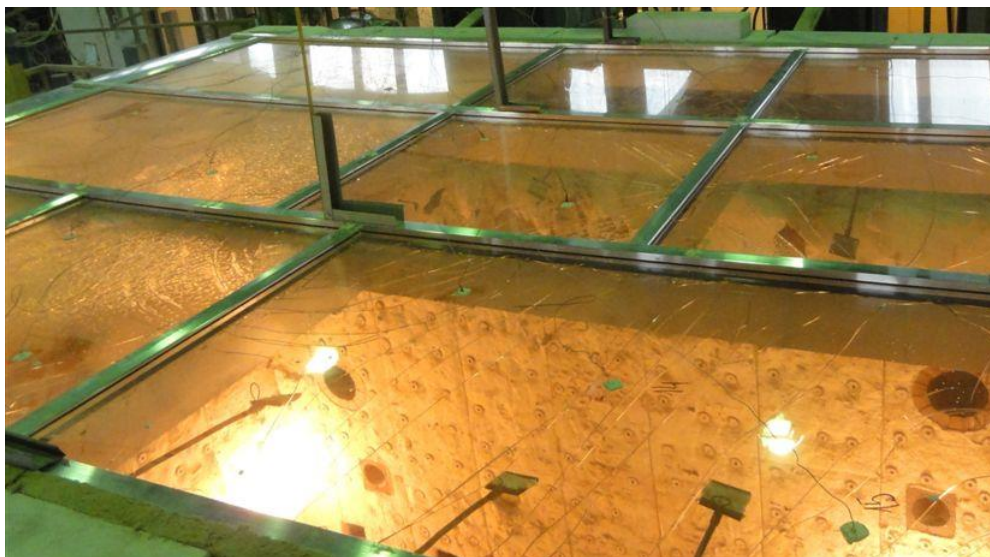
- ▶ dachy przeszklone o odporności RE30 lub EI20
- ▶ dachy płaskie lub pochylone o kącie do 80°
- ▶ dachy jedno i dwuspadowe
- ▶ połączenia z ścianą MB-SR50NEI
- ▶ szyby prostokątne trapezowe i trójkątne
- ▶ aneks do Klasyfikacji ITB



▶ **NOWY SYSTEM DACHÓW MB-SR50N EI – DACHY REI20 I RE30**

Klasyfikacja ITB w zakresie ognioodporności 1036 11 R35 NP :

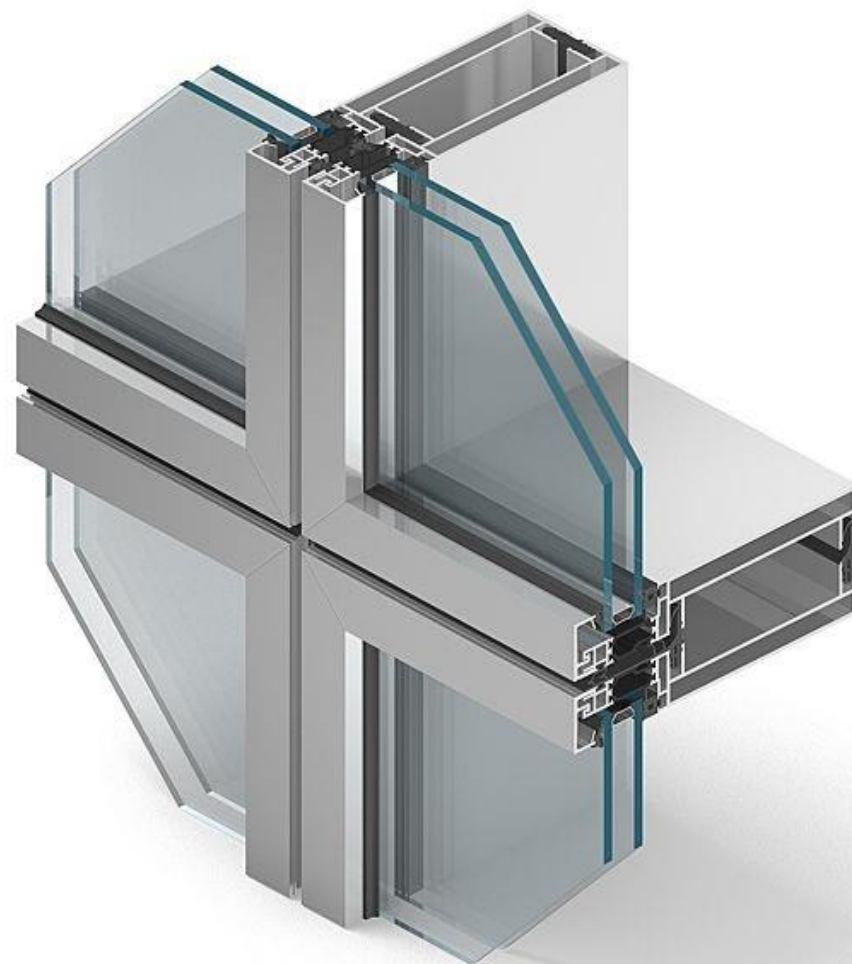
Przeszklenia dachowe o odporności ogniowej RE30.



Fasada elementowa

MB-SE75

- System fasady elementowej spełnia najwyższe wymagania techniczne i estetyczne,
- Prefabrykacja elementów odbywa się w warsztacie produkcyjnym, co prowadzi do zdecydowanego podwyższenia jakości wyrobu finalnego,
- Ekonomiczność rozwiązania wynika z dużego stopnia prefabrykacji elementów na linii produkcyjnej,
- Zdecydowanie szybszy montaż na budowie dzięki kompletnym oszklonym segmentom,
- Całkowite wyeliminowanie rusztowań zewnętrznych co zdecydowanie obniża koszt montażu,
- Elastyczne współgranie poszczególnych elementów systemu pozwala na optymalne dopasowanie konstrukcji do specyficznych wymagań obiektowych.

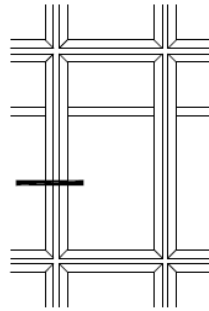


MB-SE75

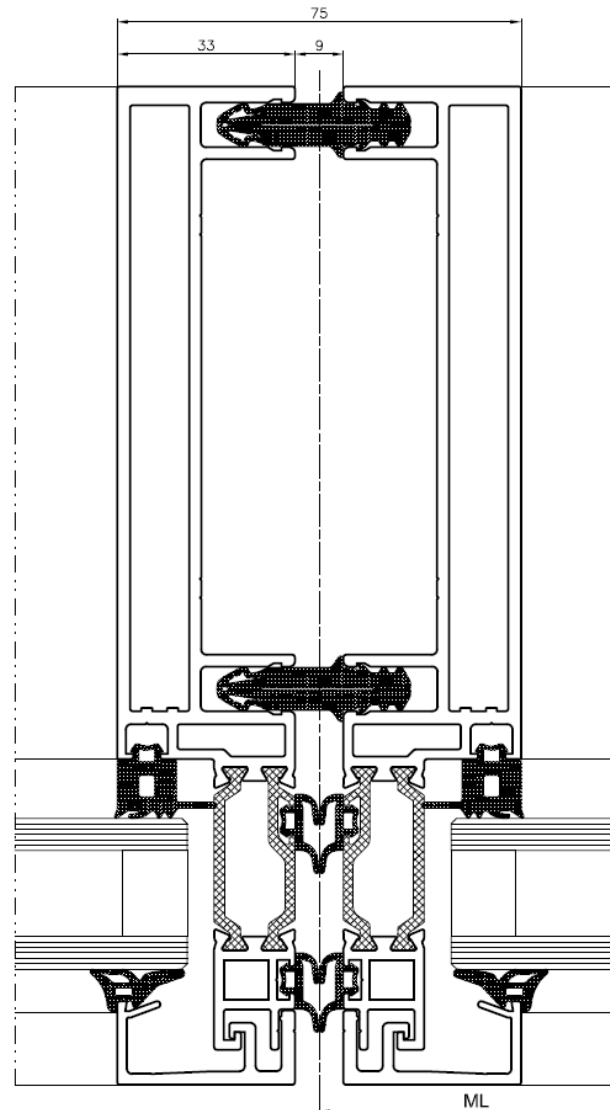
DANE TECHNICZNE	MB-SE75 / MB-SE75 HI
Głębokość słupów	85 - 145 mm
Głębokość rygli	84,5 - 144,5 mm
Sztywność słupów (współczynnik Ix)	101,2 - 366,1 cm ⁴
Sztywność rygli (współczynnik Ix)	143,1 - 523,7 cm ⁴
Grubość szklenia (mm)	24 - 42 mm

PARAMETRY TECHNICZNE	MB-SE75 / MB-SE75 HI
Przepuszczalność powietrza	klasa AE1200 EN 12153:2003; EN 12152:2004
Odporność na obciążenie wiatrem	2400 Pa EN 12179:2002U; EN 13116:2002U
Odporność na uderzenie	klasa I5/E5 EN 14019:2004
Wodoszczelność	klasa RE1200 EN 12155:2003; EN 12154:2004
Izolacyjność termiczna (U _f)	od 1,5 W/m ² K
Izolacyjność akustyczna (R _w)	do 40 dB





MB-SE75



▶ NOWY SYSTEM ŚCIANY WENTYLOWANEJ EXTRABOND



Zalety systemu:

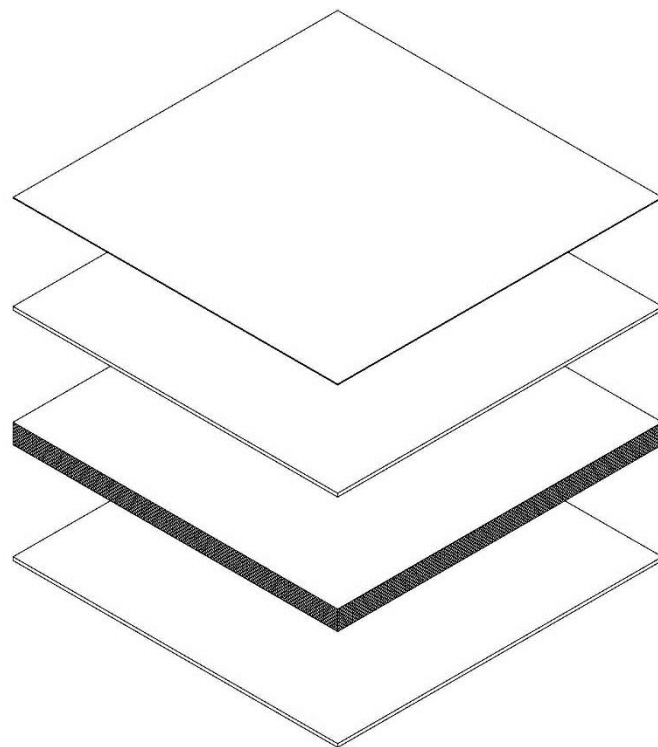
- ▶ możliwość demontażu wybranej kasety bez konieczności demontażu całości
- ▶ możliwość regulacji szczeliny między kasetami w zakresie 10-20 mm
- ▶ pionowy profil nośny o bardzo dobrym stosunku waga / wytrzymałość = cena
- ▶ uniwersalny profil, który można stosować w systemie MB-EBV i MB-EBH dzięki wykorzystaniu specjalnego wspornika (adaptera)
- ▶ funkcjonalny wspornik (adapter) używany w systemie MB-EBV, prosty w montażu z możliwością regulacji
- ▶ wsporniki fasadowe tłoczone o dużej nośności pozwalające na zmniejszenie ilości kotew oraz mostków cieplnych na fasadzie
- ▶ wsporniki fasadowe z możliwością regulacji w pionie w zakresie ± 12.5 mm



▶ NOWY SYSTEM ŚCIANY WENTYLOWANEJ EXTRABOND

Aluminiowa płyta kompozytowa (ACP):

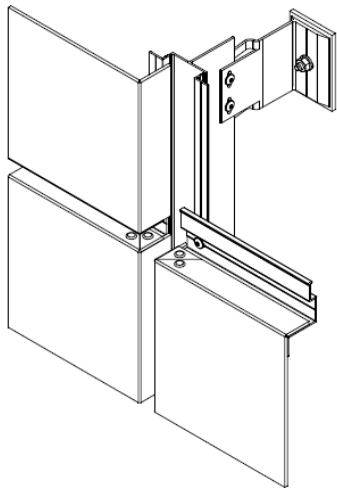
- ▶ zewnętrzna powłoka ochronna lakier PVDF lub poliestrowy
- ▶ aluminium gr. 1 mm seria 3000
- ▶ rdzeń PE lub FR gr. 3 mm
- ▶ aluminium gr. 1 mm seria 3000



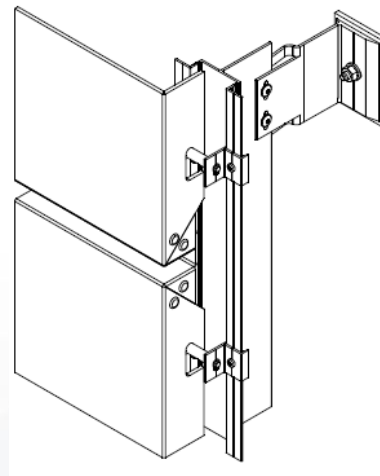
▶ NOWY SYSTEM ŚCIANY WENTYLOWANEJ EXTRABOND

System zaliczamy do grupy fasad typu rainscreen („Ekran deszczowy”).
Poszczególne warstwy (aluminiowe panele kompozytowe ACP, dobrze wentylowana pustka powietrzna, wełna mineralna) działają wspólnie jako bariera dla deszczu, wilgoci i strat ciepła.

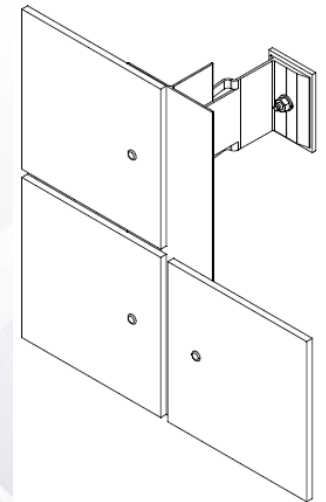
Dostępne typy konstrukcji:



Extrabond Horizontal - EBH
System do paneli ACP,
układ poziomy



Extrabond Vertical – EBV
System do paneli ACP
układ pionowy



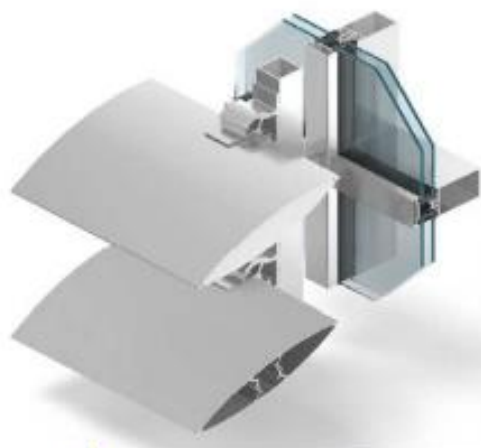
Extrabond T - EBT
System do płyt
kompozytowych
(włóknisto-cementowych)

▶ **OCHRONA PRZECIWSŁONECZNA**

Żaluzje zewnętrzne MB-SUNPROF. Lamelle wielkogabarytowe i mechaniczne.

Okiennice zewnętrzne.

Rolety zewnętrzne.



▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD

Na spełnienie przez ściany osłonowe funkcji w obiekcie – oprócz zgodnego z dokumentacją techniczną wykonania samej konstrukcji – duży wpływ ma prawidłowy montaż, szczególnie w zakresie:

- nośności elementów mocujących (konsole i zakotwienia),
- szczelności na przenikanie wody i powietrza,
- izolacyjności termicznej,
- izolacji akustycznej.



▶ DOBÓR KONSTRUKCJI

Dobór profili konstrukcyjnych odbywa się na podstawie dokumentacji projektowej i systemowej przy uwzględnieniu funkcji, wymiarów, warunków eksploatacji i wymagań specyfikacji technicznej odnośnie parametrów technicznych – szczelności, izolacyjności termicznej i akustycznej oraz odporności na obciążenia eksploatacyjne.

MB-SR50N

Statyka

STATYKA

1. WSTĘP

Konstrukcje z profili aluminiowych zastosowanych w systemie MB-SR50N wymagają wykonania obliczeń statycznych i doboru na ich podstawie wymaganych przekrojów kształtowników.

Dla prawidłowego uwzględnienia wymagań statycznych konieczna jest znajomość zasad i metod obliczeń tego rodzaju konstrukcji.

Zamieszczono w tym rozdziale wykresy oraz dane stanowiące pomoc i pozwalają właściwie dobrać odpowiednie kształtowniki aluminiowe.

Obliczenia zawarte w katalogu są uproszczone tzn. nie uwzględniają takich aspektów jak:

- dynamika konstrukcji pod wpływem dynamicznego działania wiatru,
- stężenia obciążenia wewnętrznego dla budynków otwartych,
- obciążenia wiatru

leżące możliwości poprawienia błędów są etapie:

- zbierania informacji o budowni (jej użytkownik, wymiary, warunkach obciążenia),
- oceny ewentualności wyekspozowania gwarantujących powyższe

Firma ALUPROF S.A. nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór profili aluminiowych okapów i rzygi zastosowanych do budowy ściany osłonowej.

2. METODY WYMIAROWANIA

Norma EN 1990 „Podstawy projektowania konstrukcji” zaleca aby konstrukcja została zymiarowana przy użyciu metody stanów granicznych.

Podzieliła się dwa podstawowe stany graniczne:

- stan graniczny niezawodności (SGN)
- stan graniczny użytkowania (SGU)

W procesie projektowania należy wykazać, że zadany stan graniczny nie zostanie przekroczony. Sprawdzenia należy dokonać dla wszystkich istotnych sytuacji obciążeniowych i przypadków obciążenia, dedukcyjne między innymi: sprawdzenie jednego ze stanów granicznych przy obciążeniu obciążeniem stałym, ze spełnienie jednego stanu granicznego spełnia też drugi stan graniczny.

W przypadku aluminiowych konstrukcji ścian osłonowych przy wyznaczeniu zaleca się stosowanie metody stanów granicznych użytkowania (SGU). Skonkretnie niską sztywność przekroju aluminiowego w stosunku do jego wytrzymałości powoduje w większości przypadków przekroczenie SGU przy jednoczesnym zachowaniu niezawodności przekroju (spełnianiu warunków SGN). Decyduje o tym głównie ze stanów granicznych jest bardziej niebezpieczny stan przy obciążeniu stałym.

3. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁOWE: STYPUEN A18-008 T90

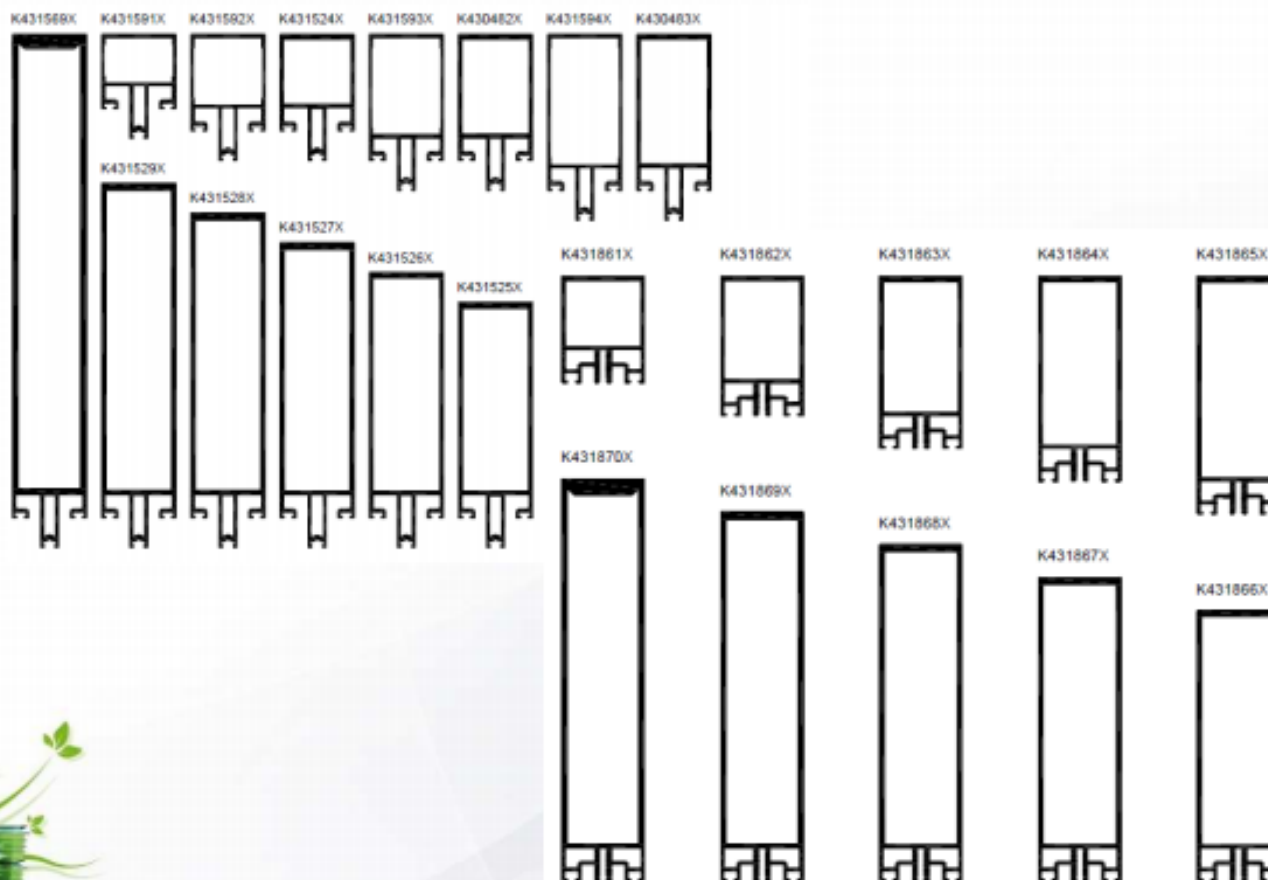
Współczynnik sprężystości podłużnej	$E = 70\ 000\ \text{N/mm}^2$
Współczynnik sprężystości poprzecznej	$G = 27\ 000\ \text{N/mm}^2$
Współczynnik Poissona	$\nu = 0,3$
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	$\alpha = 23 \times 10^{-6}\ \text{[1/K]}$
Gęstość	$\rho = 2700\ \text{[kg/m}^3\text{]}$

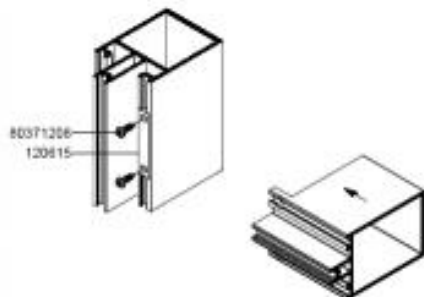
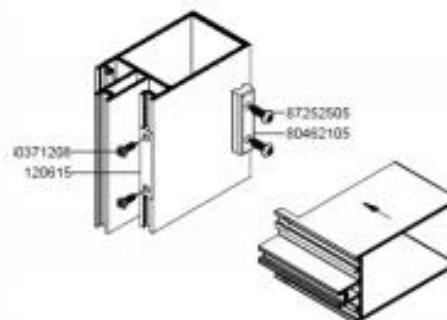
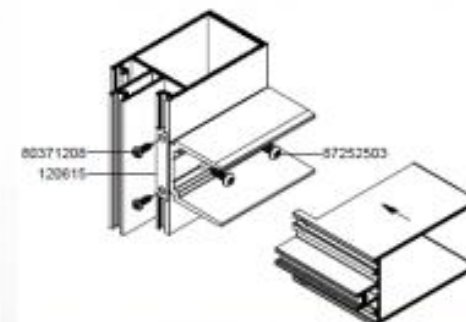
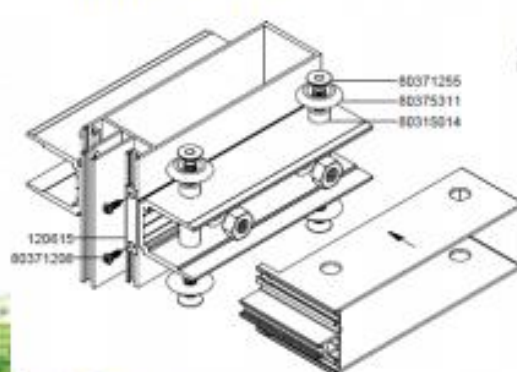
012010

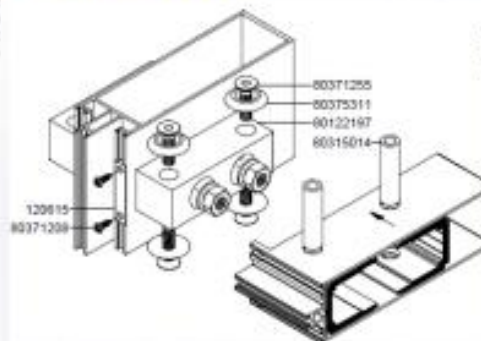
03-01-00

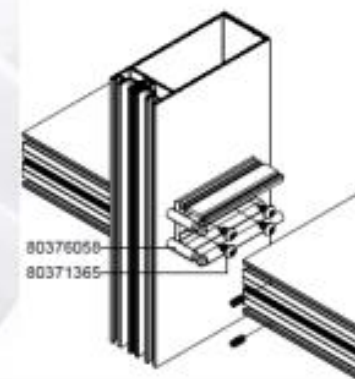
► **DOBÓR KONSTRUKCJI**

Dobór profili



▶ DOBÓR KONSTRUKCJI
Dobór łączników
Nośność 30 kg

Nośność 60 kg

Nośność 80 kg i 120 kg

Nośność 150 kg

 1
 M
 Cr
 Pb

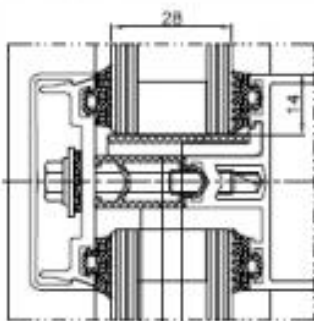
Nośność 225 kg

 M
 Cr
 Pb

Nośność 300 kg


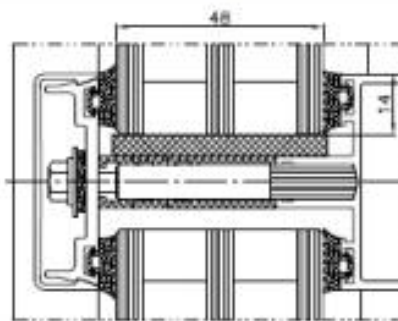
▶ **DOBÓR KONSTRUKCJI**

Dobór wsporników podszybowych

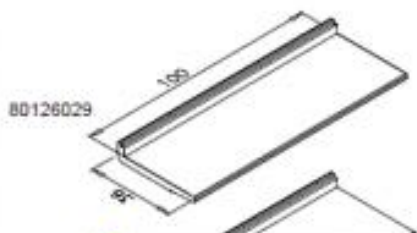
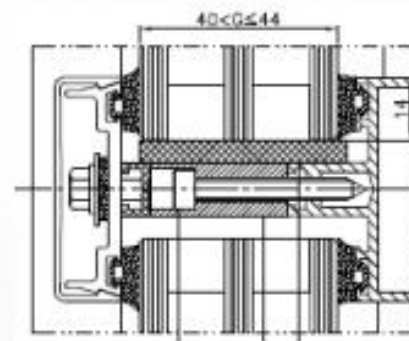
Nośność 120 kg



Nośność 120 kg



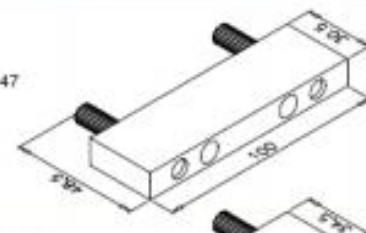
Nośność 225 kg



80376057

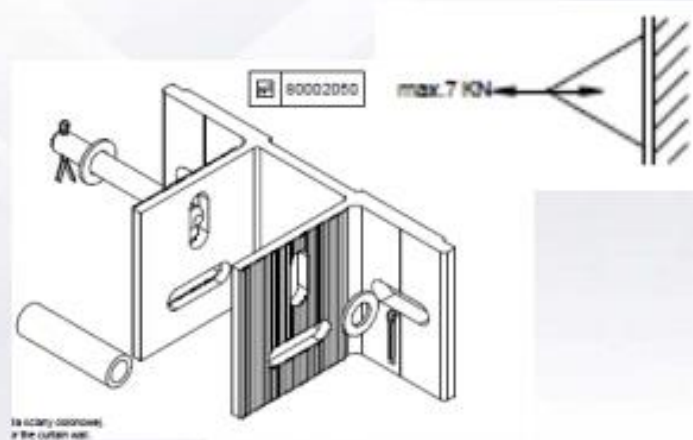
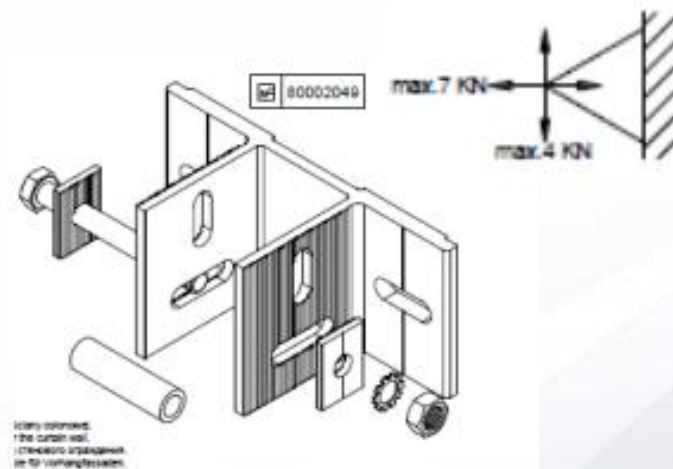
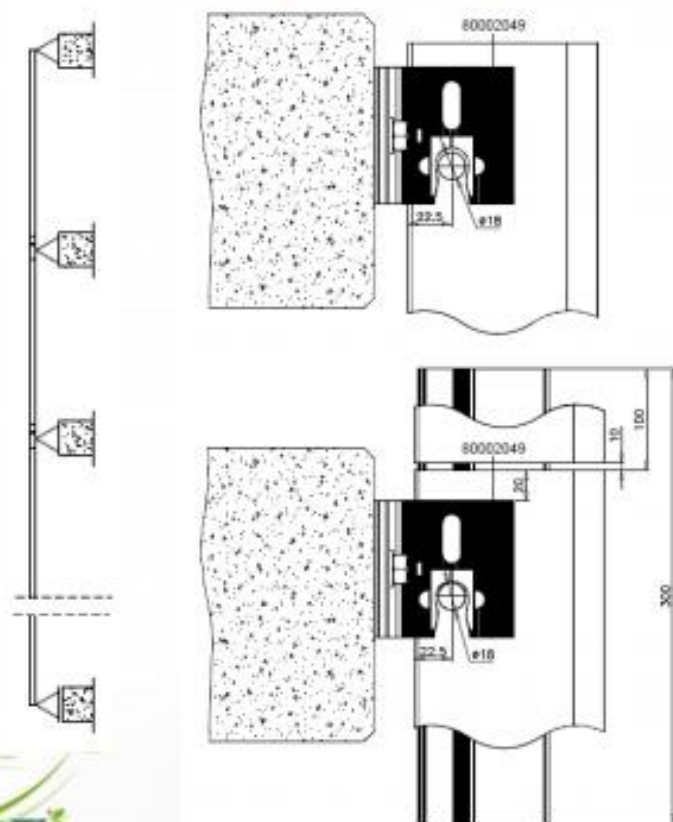


80326147



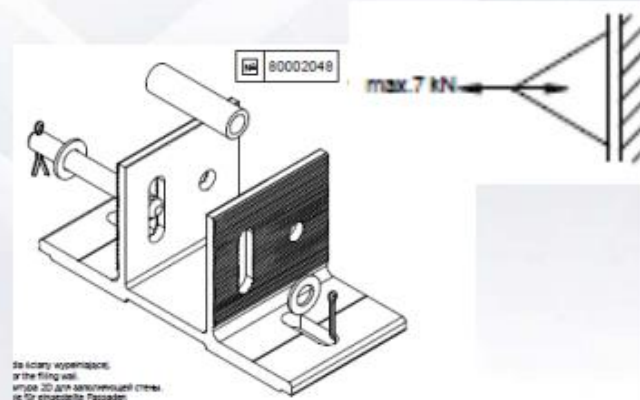
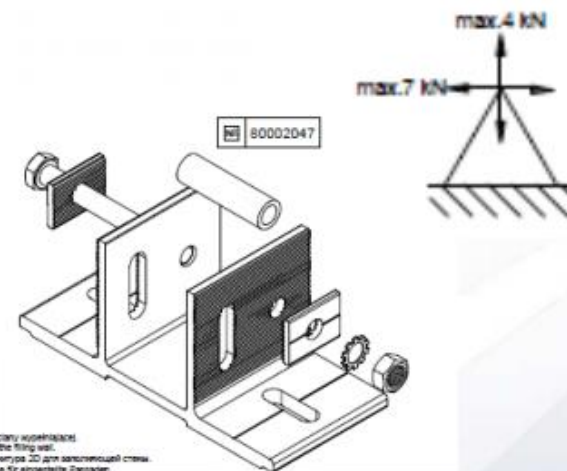
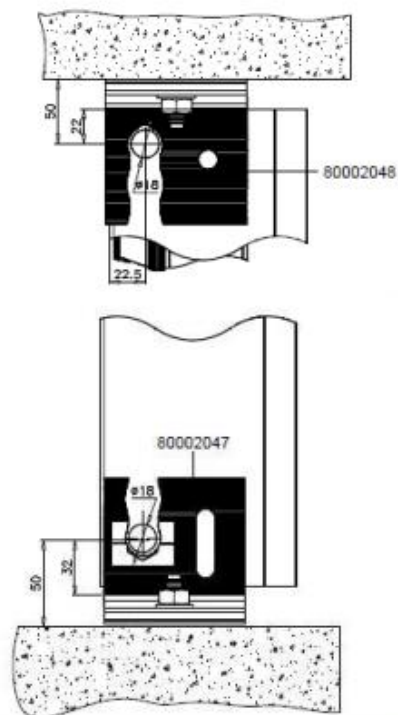
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Mocowanie ściany ostonowej.



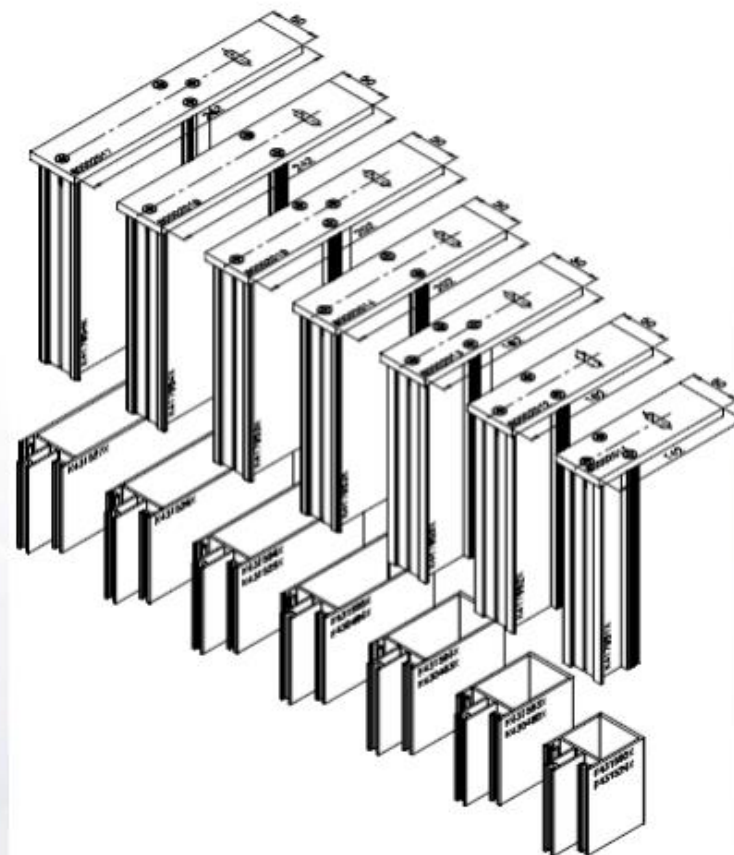
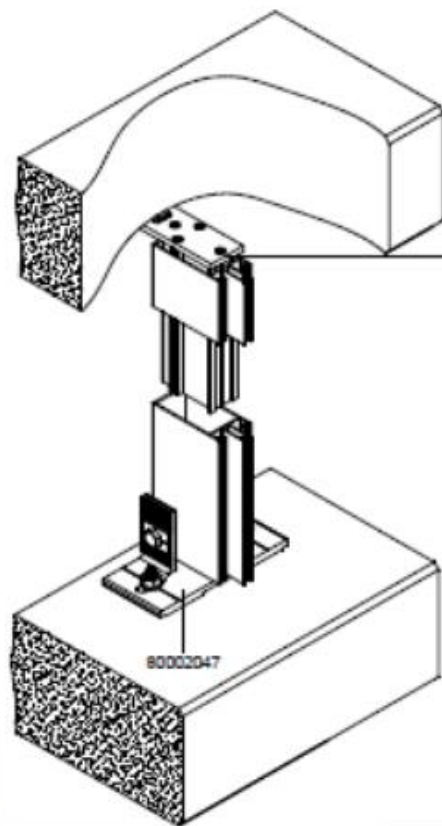
► ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD

Mocowanie ściany wypełniającej przy
użyciu konsoli.



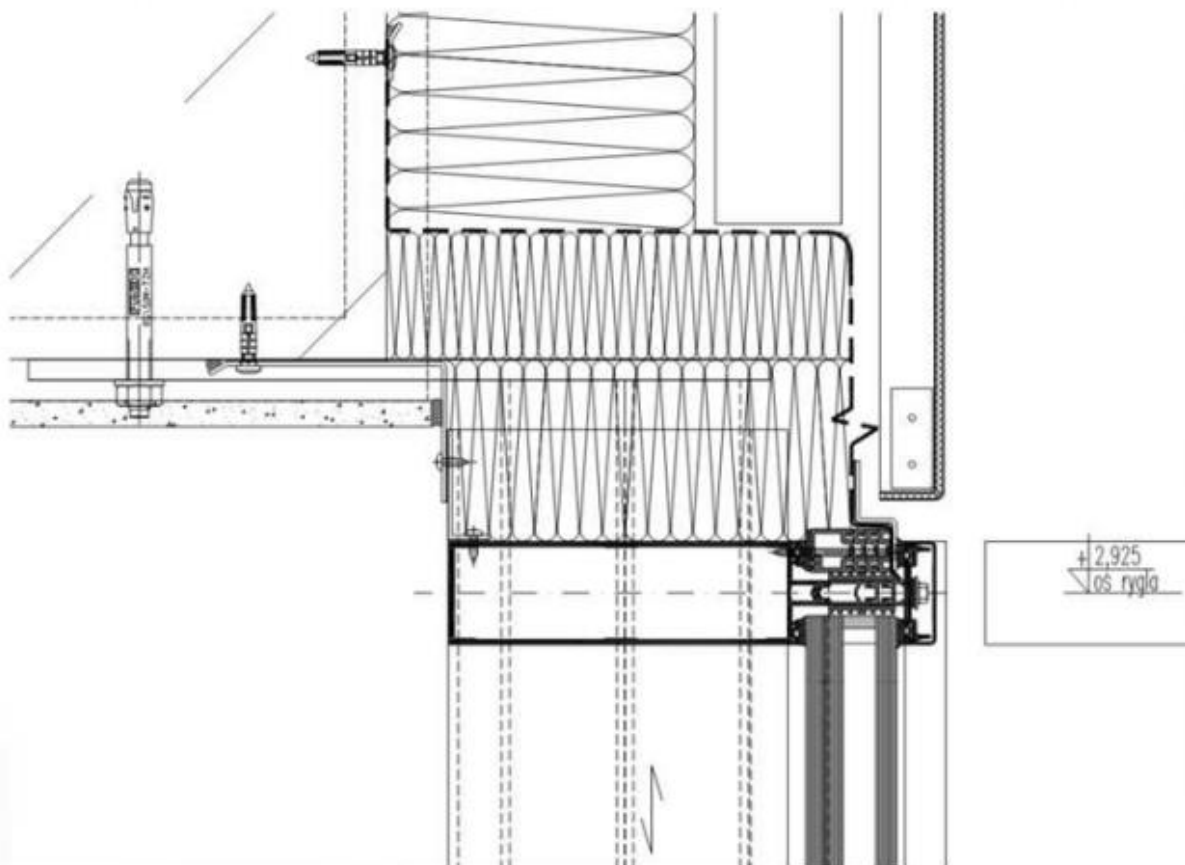
► **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Mocowanie ściany wypełniającej przy
użyciu konsol doczołowych.



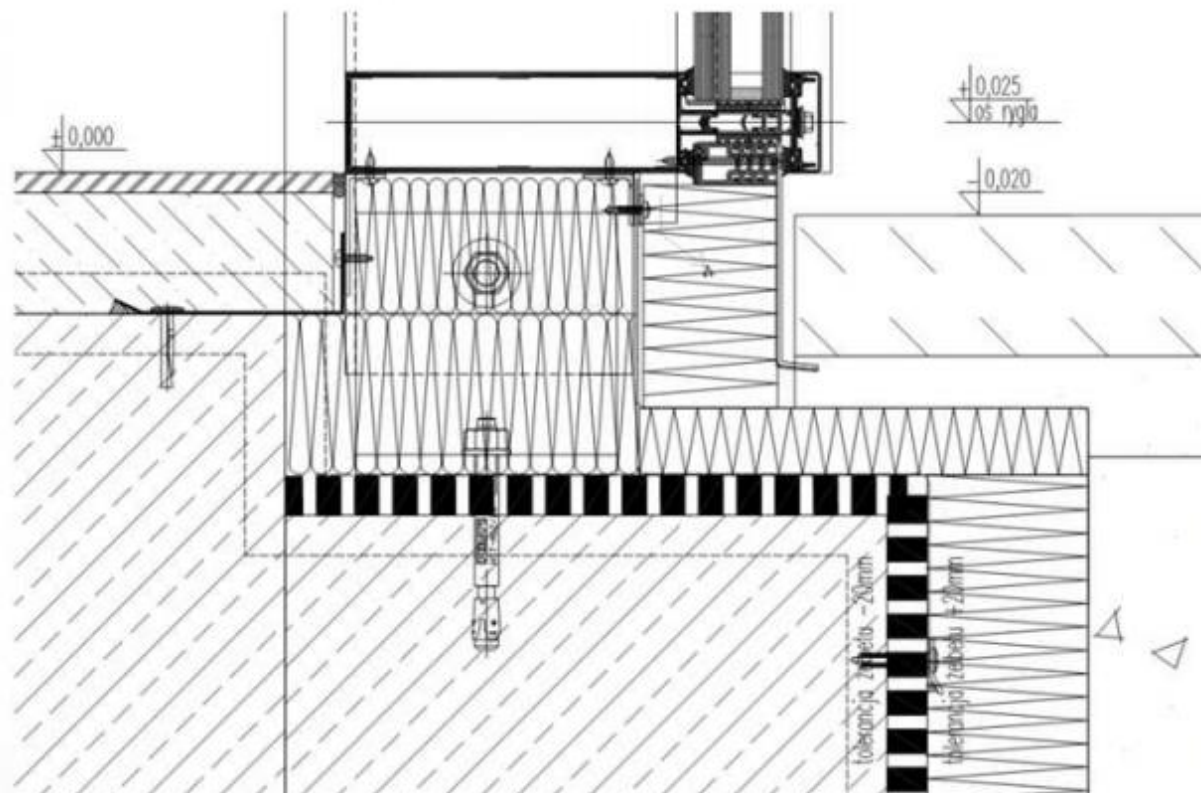
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Fasada, połączenie górne (przykład), podpora suwliwa.



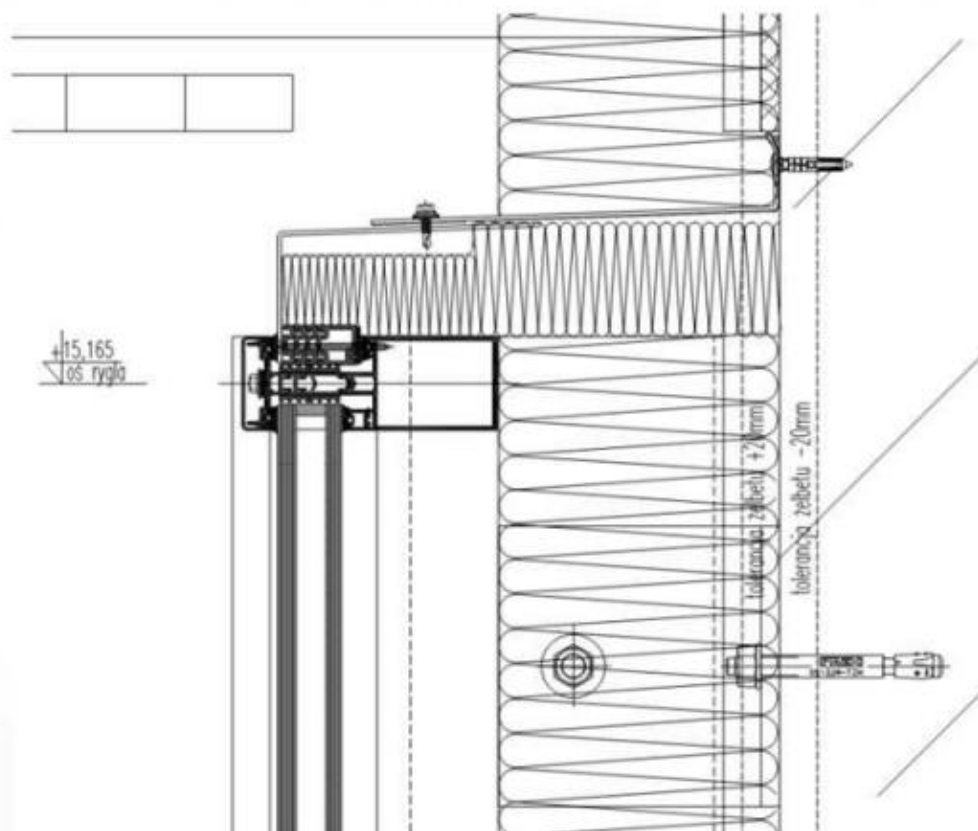
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Fasada, połączenie dolne (przykład), podpora stała.



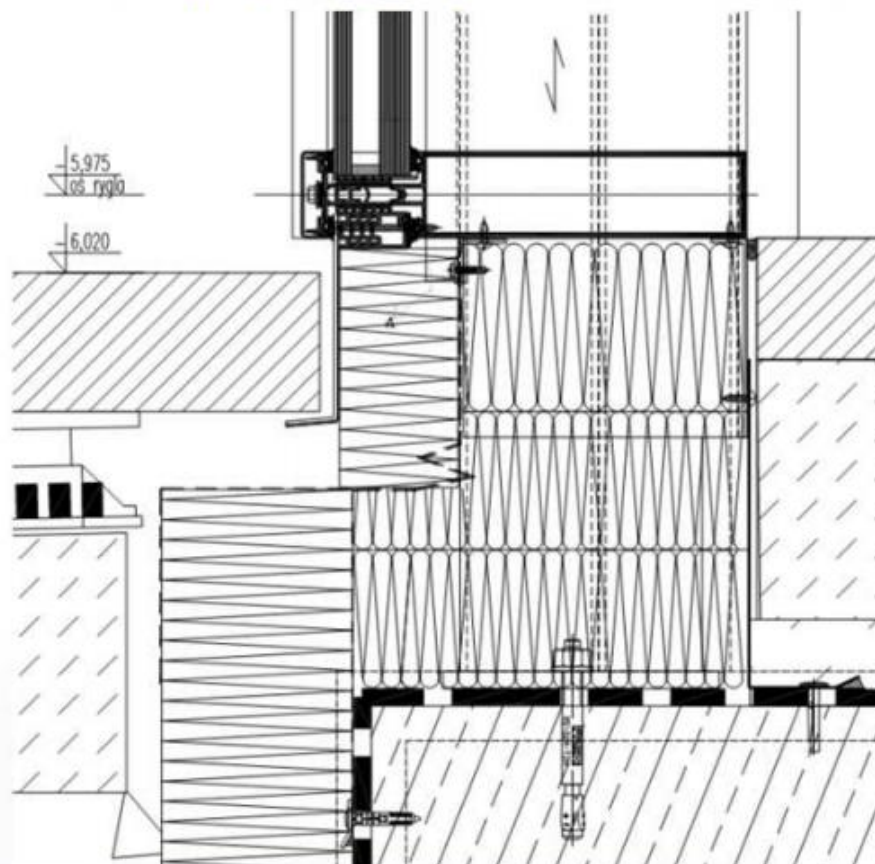
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Fasada, połączenie górne (przykład), podpora stała.



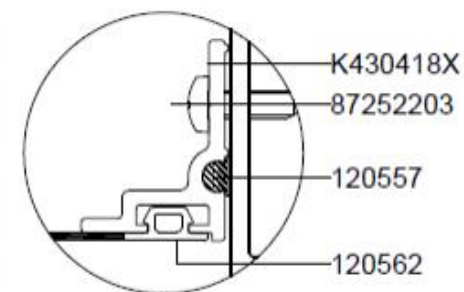
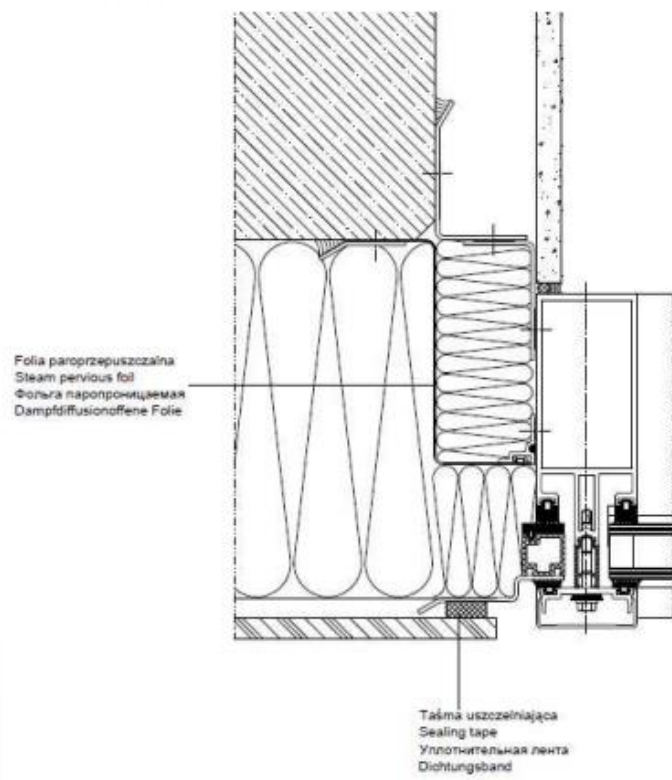
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Fasada, połączenie dolne (przykład), podpora suwliwa.



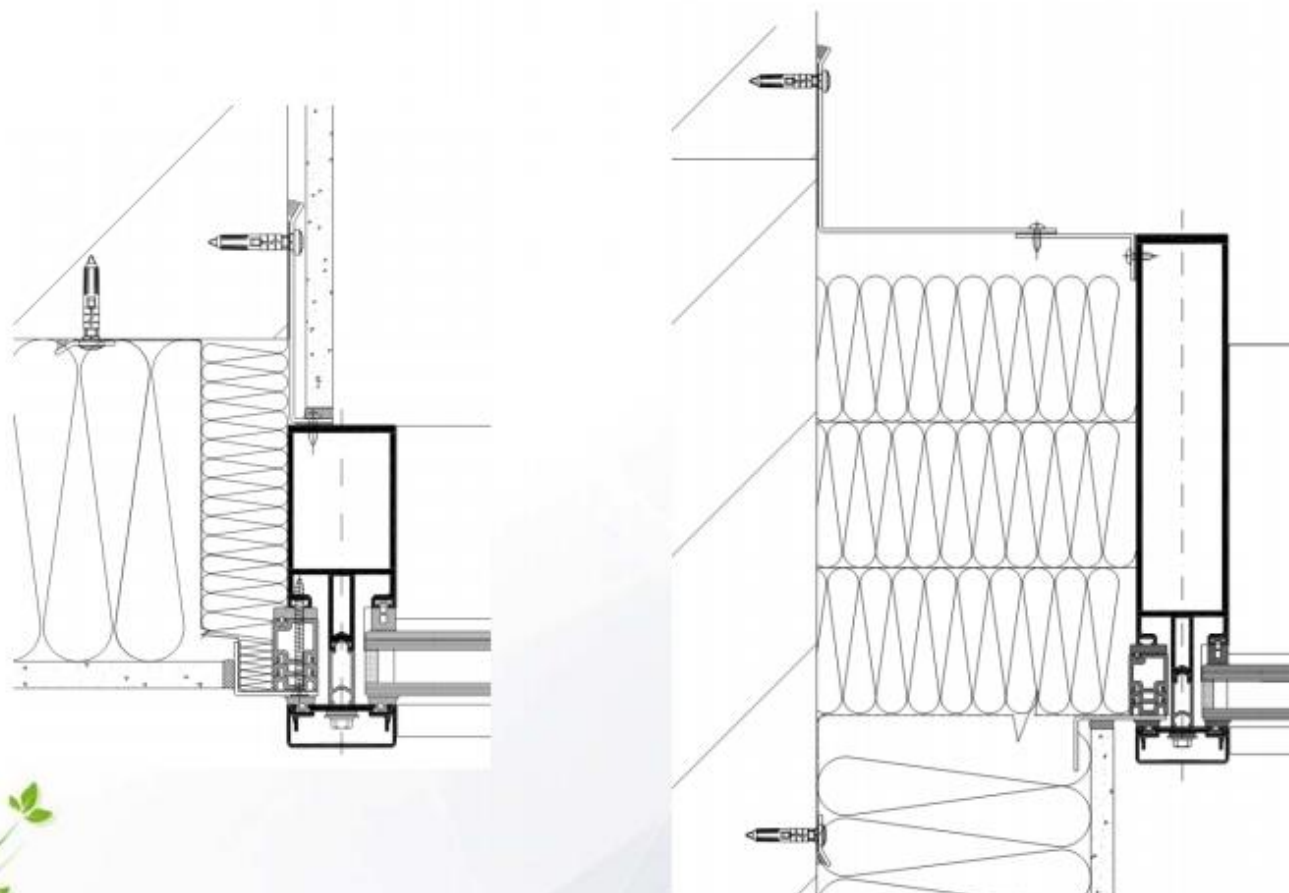
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Fasada, połączenie boczne (przykłady),



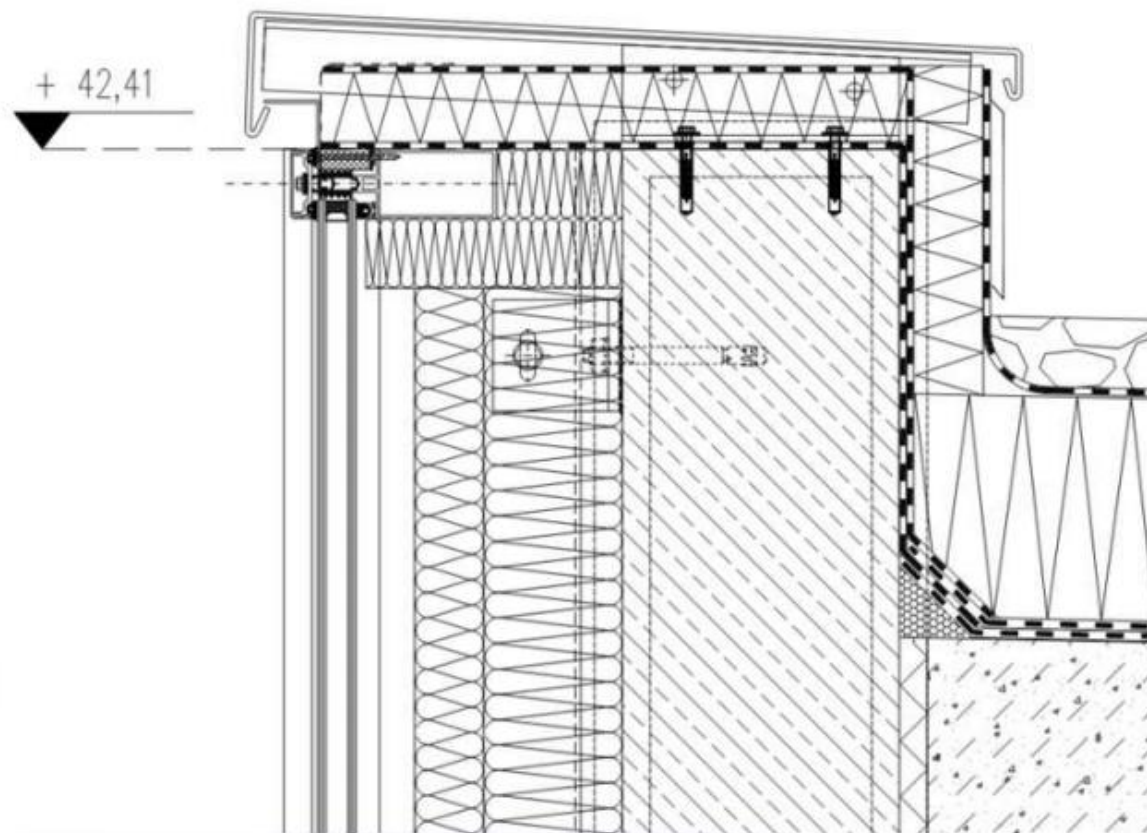
▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD

Fasada, połączenie boczne (przykład),



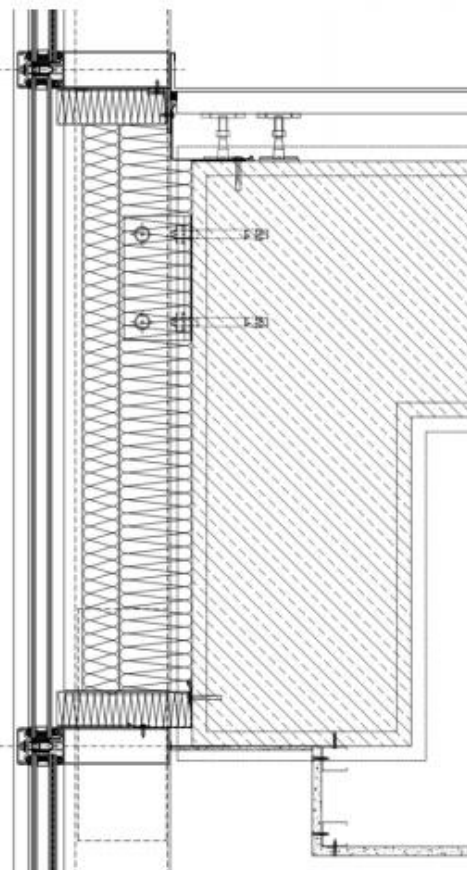
► **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Ściana osłonowa - attyka (przykład)



▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD

Pas stropowy – (przykład zabudowy zgodny z klasyfikacją ogniową pasów ITB)



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

00-411 Warszawa, ul. Filowa 1, tel. 0-22 8209471, fax: 0-22 8208788, dystryktor: tel. 0-22 8201303, 0-22 8202683, fax: 0-22 8207730
02-650 Warszawa, ul. Koswów 21, tel. 0-22 9431471, fax: 0-22 8432801

www.itb.pl

Zakład Badań Ogniowych
02-656 Warszawa, ul. Koswów 21
tel. 0-22 853 34 27
fax. 0-22 847 23 11
e-mail: itb@itb.pl

Warszawa 20.04.2012

ALUPROF[®] S.A.
ul. Warszawska 153
43-300 Bielsko-Biała

Praca nr 01036/12/R63NP

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej pasów międzykondygnacyjnych ścian osłonowych systemu ALUPROF[®]: MB-SR50, MB-SR50 HI, MB-SR50 EFEKT, MB-SR50 PL, MB-SR50 EI, MB-SR50N, MB-SR50N IW, MB-SR50N HI+, MB-SR50N EFEKT, MB-SR50N EI, MB-TT50 firmy ALUPROF[®] S.A.

1. Podstawy formalne

- 1.1. Zlecenie firmy ALUPROF[®] S.A. z dnia 21.02.2012 r.
- 1.2. Aneks nr 01036/12/R63NP do Umowy Ramowej nr 1036/10/R00NK

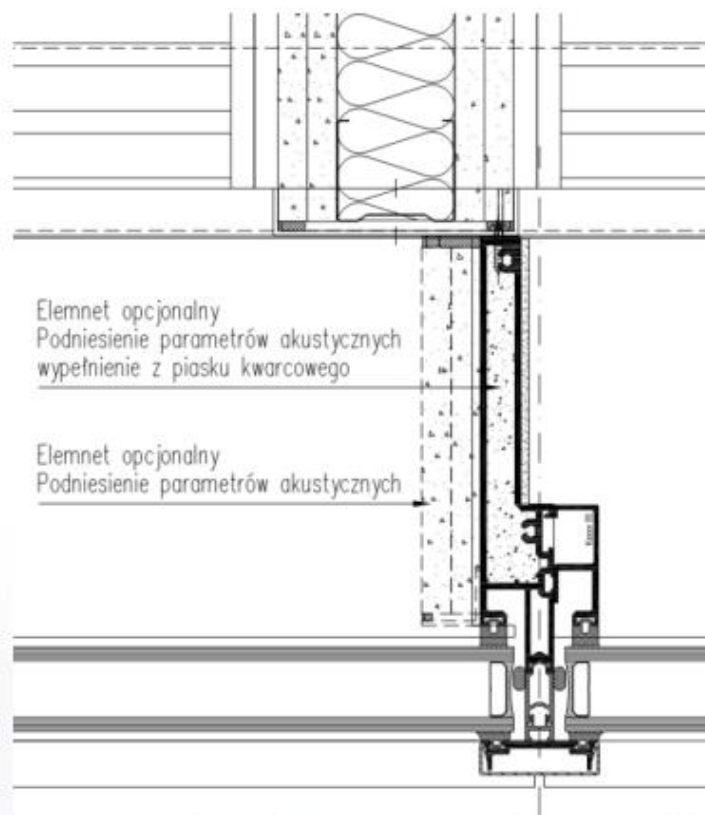
2. Podstawy merytoryczne

- 2.1. Norma PN-EN 13501-2+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
- 2.2. Norma PN-EN 1364-4: 2008 Badania odporności ogniowej elementów nieostrych – Część 4: Ściany kurtynowe – Częściowa konfiguracja
- 2.3. Raport LP-572.1/08 z badania odporności ogniowej pasa międzykondygnacyjnego ściany osłonowej systemu ALUPROF[®] MB-SR50 EFEKT przy nagrzewaniu od wewnątrz i od zewnątrz.
- 2.4. Raport LP-572.2/08 z badania odporności ogniowej pasa międzykondygnacyjnego ściany osłonowej systemu ALUPROF[®] MB-SR50 przy nagrzewaniu od wewnątrz i od zewnątrz.
- 2.5. Klasyfikacja NP-572/W/08/ZL w zakresie odporności ogniowej pasów międzykondygnacyjnych ścian osłonowych systemu ALUPROF[®]: MB-SR50, MB-SR50 HI, MB-SR50 IW, MB-SR50 EFEKT, MB-SR50 PL, MB-SR50 EI firmy ALUPROF[®] S.A.

Regon: 000036950

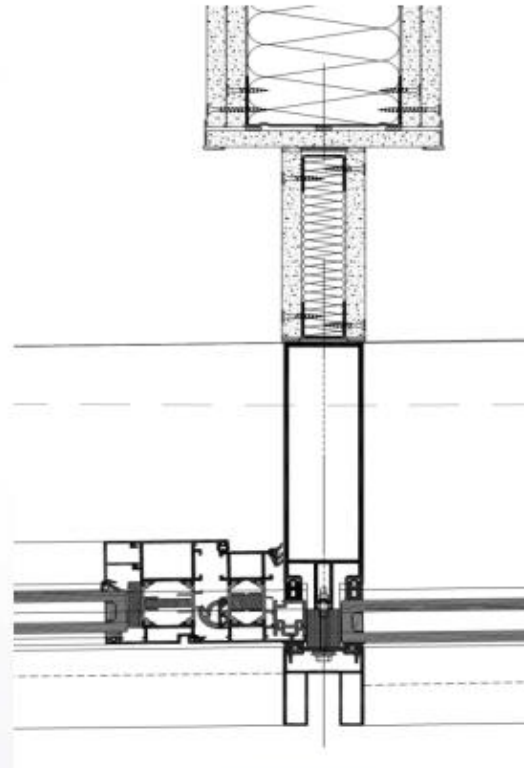
NIP: 525 000 05 58

Konto PKO S.A. O/Warszawa nr 77 1240 9918 1111 0000 4913 4568

ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**Połączenie ścianki działowej z ścianą osłonową MB-SR50 IW.**

▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU FASAD**

Połączenie ścianki działowej z ścianą osłonową MB-SR50N.



MB-45



MB-59S



**MB-59S
CASEMENT**



MB-60 HI



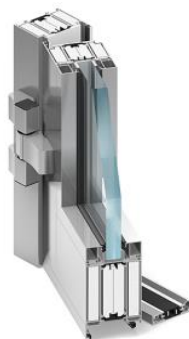
MB-70 HI



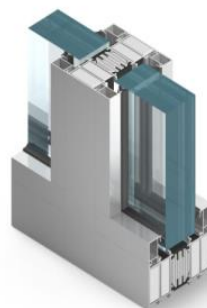
MB-86



MB-78EI



MB-118EI



MB-77HS



D. panelowe



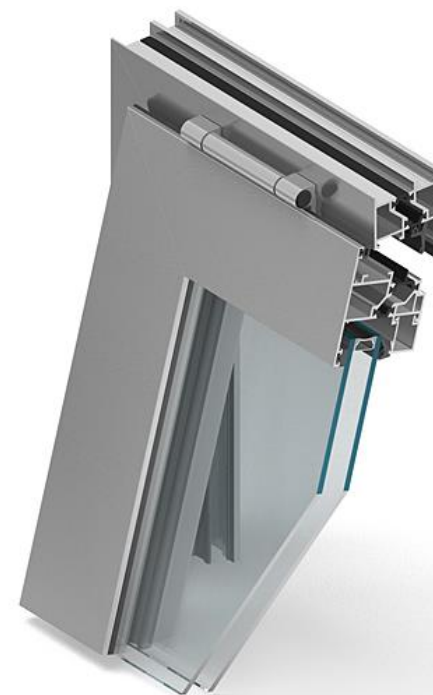
SYSTEMY OKIENNO - DRZWIOWE

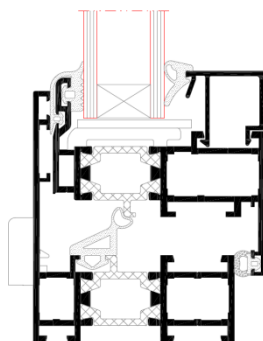
MB-59S Casement / MB-59S Casement HI

MB-59S Casement (50 mm)

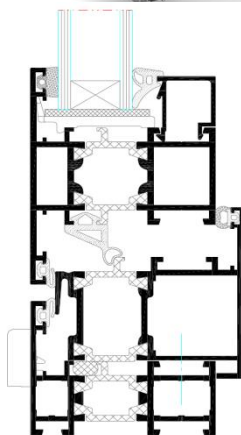
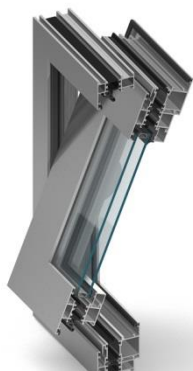
Okna odchylne lub rozwierne na zewnątrz

- Głębokość ościeżnicy 50 mm
- 3-komorowa konstrukcja profili, możliwość stosowania wkładów HI podnoszących izolacyjność termiczną
- Wiele wariantów okuć: zawiasy nożycowe lub obrotowe
- Przepuszczalność powietrza, klasa 4, EN 1026:2001
- Odporność na obciążenie wiatrem C5, EN12211:2001
- Wodoszczelność, E1050, EN 1027:2001
- Izolacyjność termiczna od (U_f) od 2,1 W/(m²K)

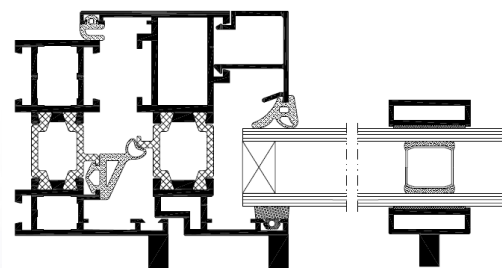




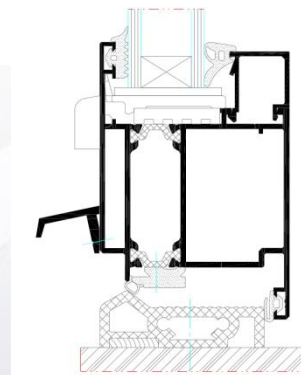
MB-60US/MB-60USHI



MB-60PIVOT



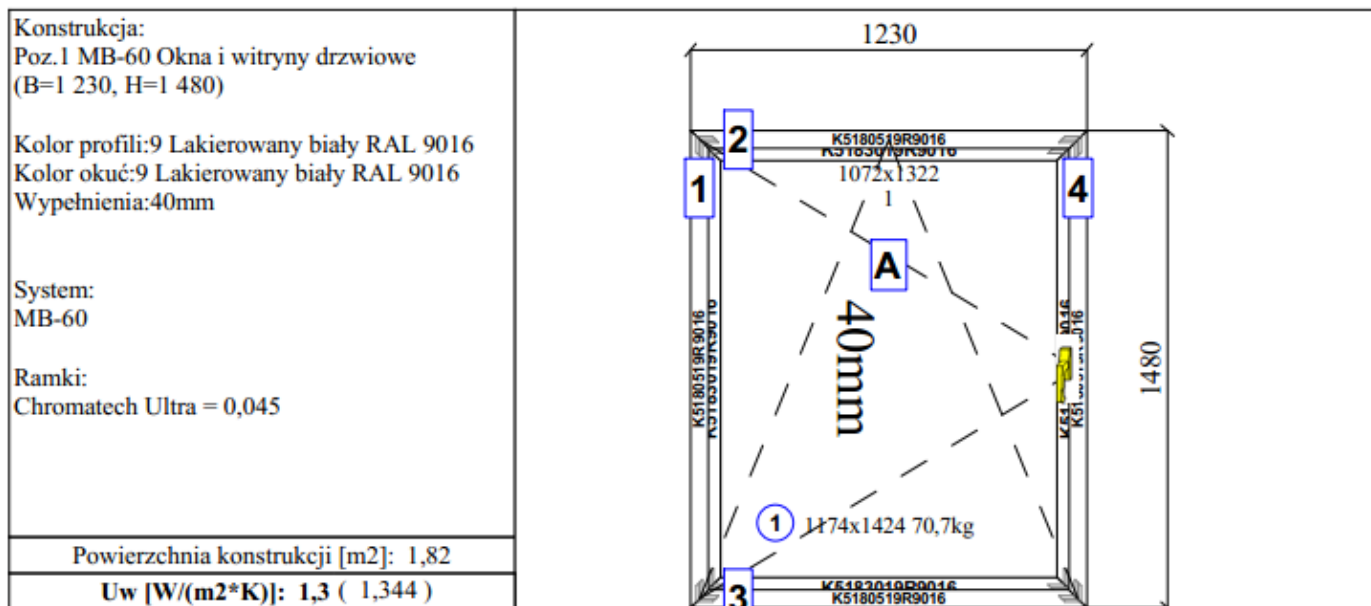
MB-60 Industrial
MB-60HI Industrial



MB-60E/MB-60EHI



Obliczenia ciepłne MB-60



MB-CAD 3.34 s/ciowa. Aktualizacja 2014-03-18

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]
40mm - 1 (A1..F7) - Chromatech Ultra	1044 x 1294	0,70	1,3509	0,9457	0,045	4,676	0,2104
			1,3509	0,9457		4,676	0,2104

Efekt krawędziowy:
Profile:

Ościeżnica	Strona A	Strona B	Uf/Um,Ut [W/(m2*K)]	Pow. [m2]	Uf*Pow [W/K]
K518051X	Ściana	K518301X	2,75	0,4695	1,2910
				0,4695	1,2910

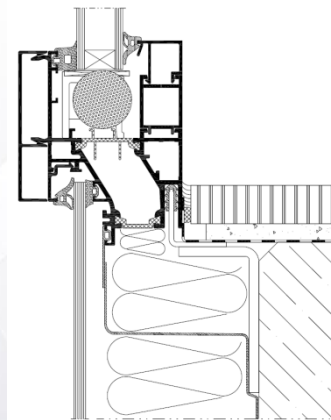
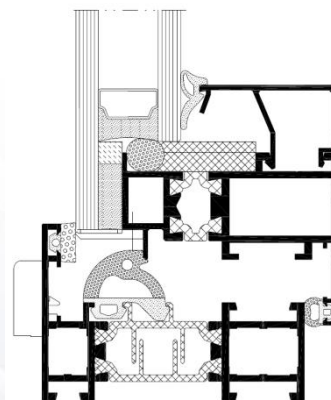
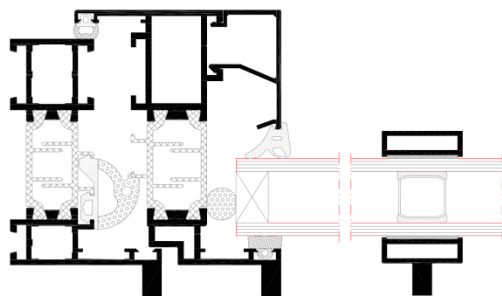
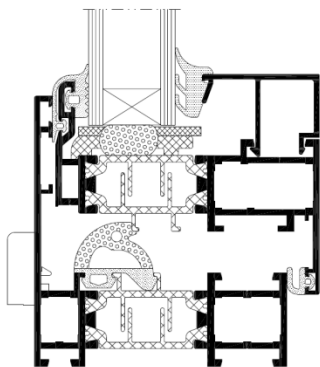
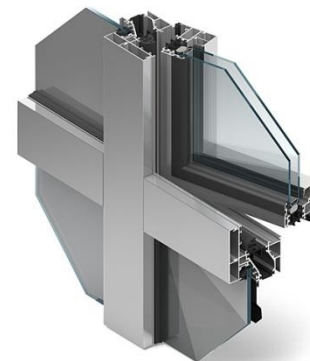
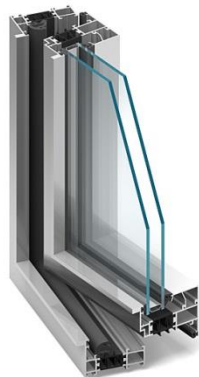
MB-70 / MB-70HI

MB-70 (70 mm)

System aluminiowy do wykonywania okien, drzwi, witryn z izolacją termiczną.

- Głębokość ościeżnicy 70 mm
- 3-komorowa konstrukcja profili, możliwość stosowania wkładów HI podnoszących izolacyjność termiczną
- Konstrukcje antywłamaniowe klasy RC1÷ RC3
- Możliwość szklenia o grubości do 60mm w oknie
- Przepuszczalność powietrza, klasa 4, EN 1026:2001
- Odporność na obciążenie wiatrem, C5, EN 12211:2001
- Wodoszczelność, E1200, EN 1027:2001
- Izolacyjność termiczna od (U_f) od 1,0 W/(m²K)





MB-70US/MB-70USHI

MB-70 Industrial
MB-70HI Industrial

MB-70SG

MB-70CW/MB-70CWH

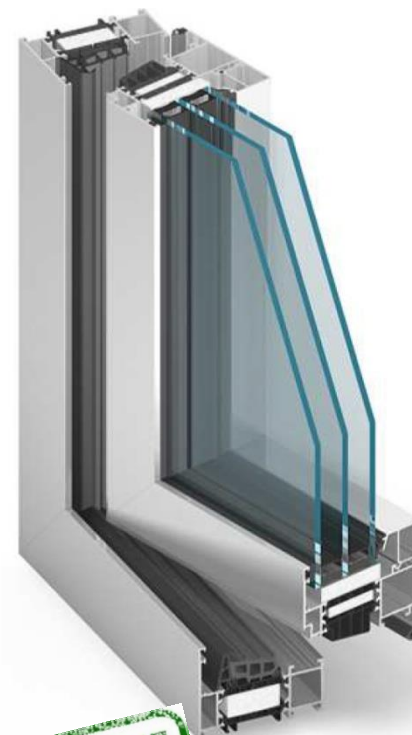


MB-86 ST, SI , AERO (Aerożel)

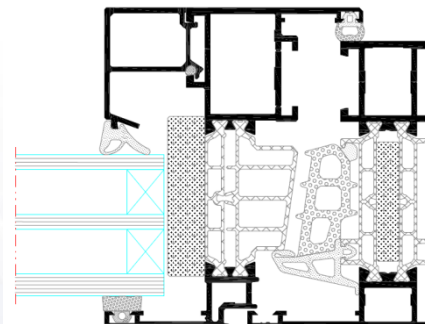
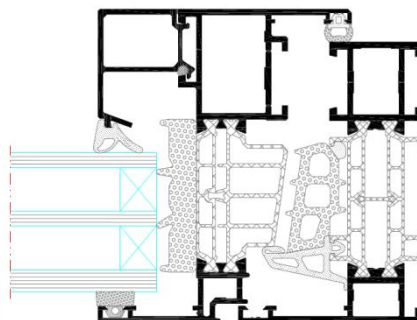
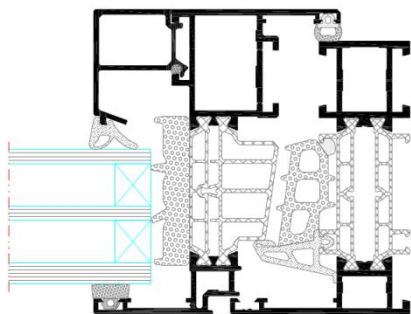
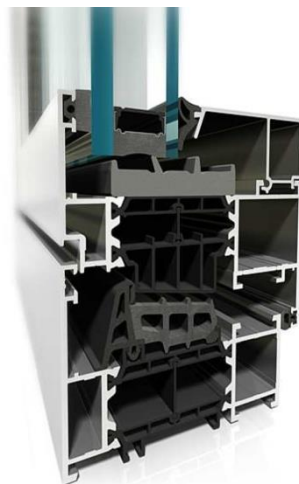
MB-86 (77 mm)

System aluminiowy do wykonywania okien, drzwi, wiatrołapów, witryn z izolacją termiczną i konstrukcji przestrzennych.

- Głębokość ościeżnicy 77 mm
- Wysoka szczelność na przenikanie wody i infiltrację powietrza
- Możliwość szklenia o grubości do 67,5mm w oknie
- Konstrukcje antywłamaniowe klasy RC1÷RC3
- Doskonała U_f dzięki 2-komponentowej uszczelce centralnej
- Przepuszczalność powietrza, klasa 4, PN-EN 12207:2001
- Odporność na obciążenie wiatrem, C5, PN-EN 12210:2001
- Wodoszczelność, klasa E1500, PN-EN 12208:2001
- Izolacyjność termiczna MB-86ST (U_f) od 1,39 W/(m²K)
MB-86SI (U_f) od 0,92 W/(m²K)
MB-86AERO (U_f) od 0,57 W/(m²K)



**REKOMENDOWANE
DLA BUDOWNICTWA
ENERGOOSZCZĘDNEGO**

MB-86

MB-86ST

MB-86SI

MB-86AERO

MB-86 –drzwi panelowe

▶ OKNO MB-86**Wysoka izolacyjność termiczna: wersje ST, SI oraz AERO****MB-86**

okno MB-86 SI



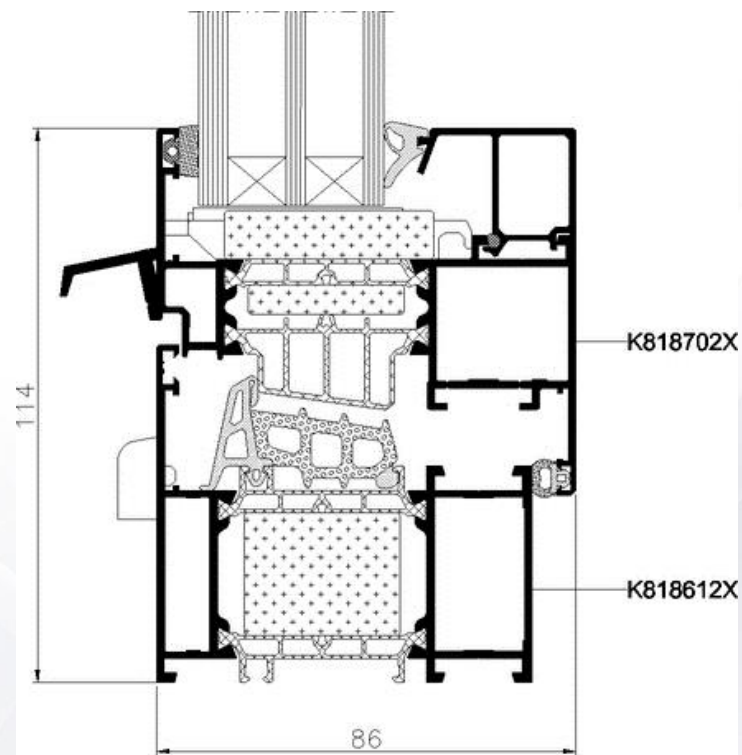
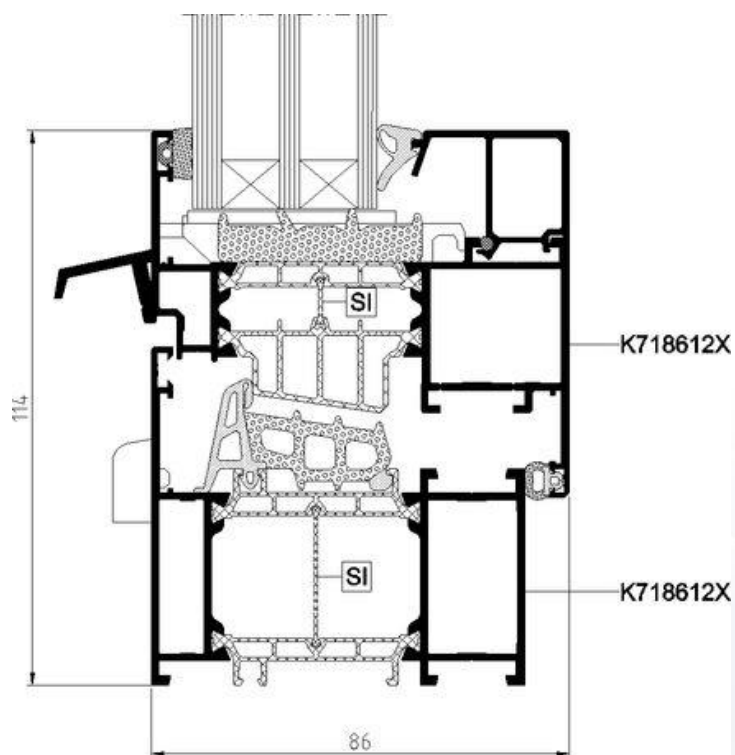
okno MB-86 AERO



rozkład izoterm w oknie MB-86 AERO

▶ OKNO MB-86

Przekroje okna otwieranego :



▶ OKNO Z UKRYTYM SKRZYDŁEM MB-86 US

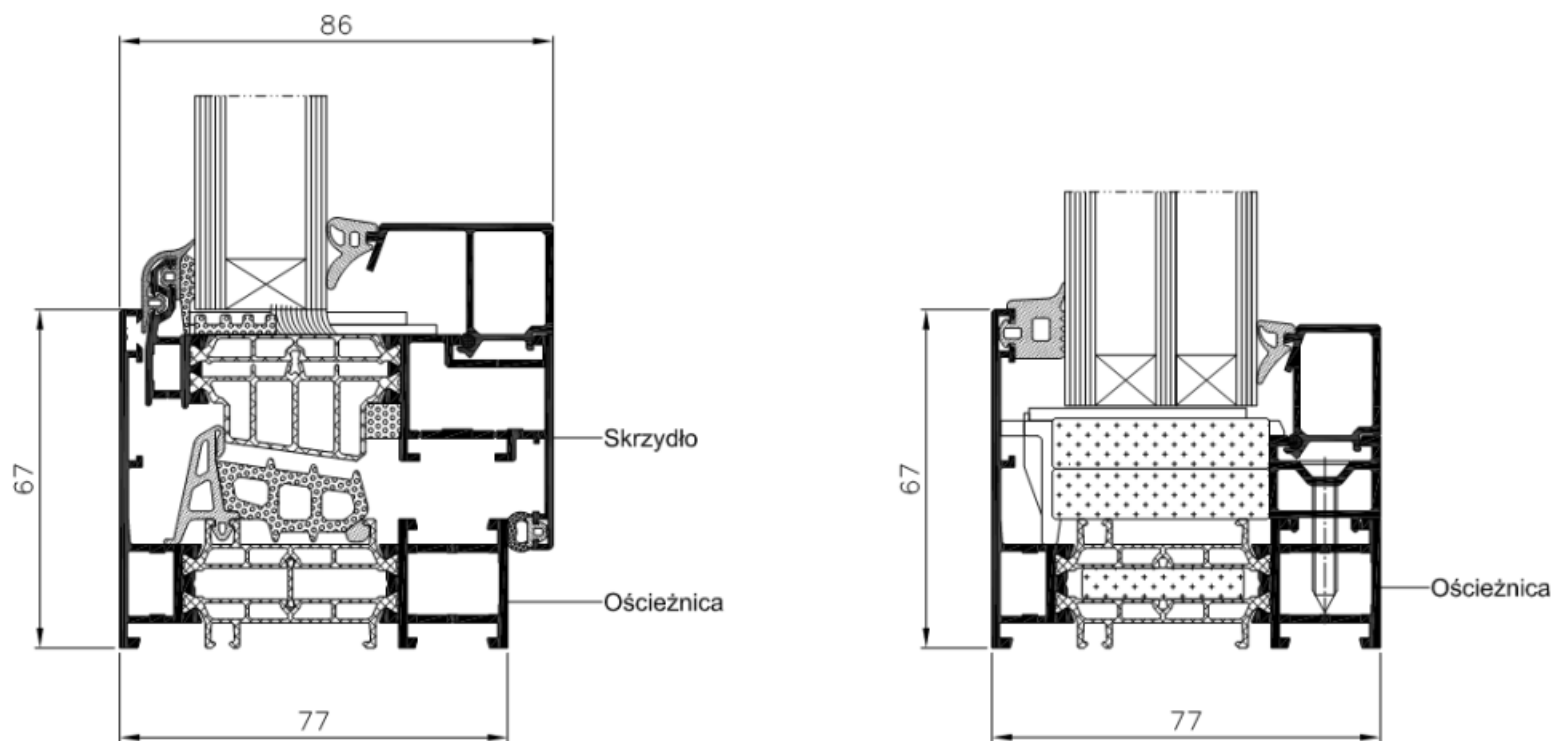
Cechy systemu:

- ▶ charakterystyczny wygląd konstrukcji – dzięki ukryciu skrzydła za przylgą ościeżnicy uzyskano jednolity wygląd kwatery stałej i otwieranej
- ▶ głębokość ościeżnicy 77 mm, skrzydła 80,8 mm
- ▶ smukłe ramy okienne i większa powierzchnia przeszklona
- ▶ wysoka izolacyjność termiczna w trzech odmianach ST, SI, AERO
- ▶ wysoka izolacyjność akustyczna dzięki możliwości zastosowania szyb 2-komorowych o grubości 52 mm w ościeżnicy i 60 mm w skrzydle



▶ **OKNO Z UKRYTYM SKRZYDŁEM MB-86US**

Przekroje okna otwieranego i stałego:



▶ ROZWÓJ SYSTEMÓW SERII MB-86 – DRZWI ZEWNĘTRZNE

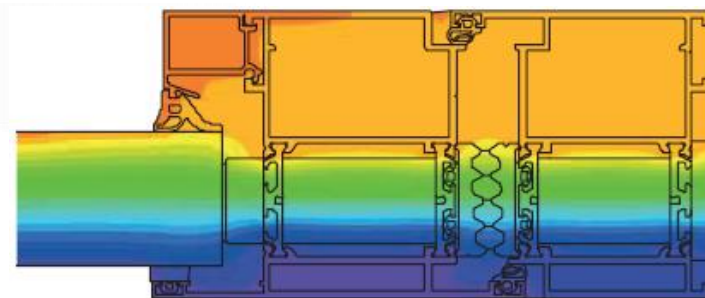
Cechy systemu:

- ▶ profile o głębokości 77 mm
- ▶ duże wymiary skrzydeł:
H = 3,0 m, L = 1,4 m
- ▶ duża nośność konstrukcji
– ciężar skrzydła do 200 kg
- ▶ szklenie do 58,5 mm
- ▶ swoboda doboru okuć



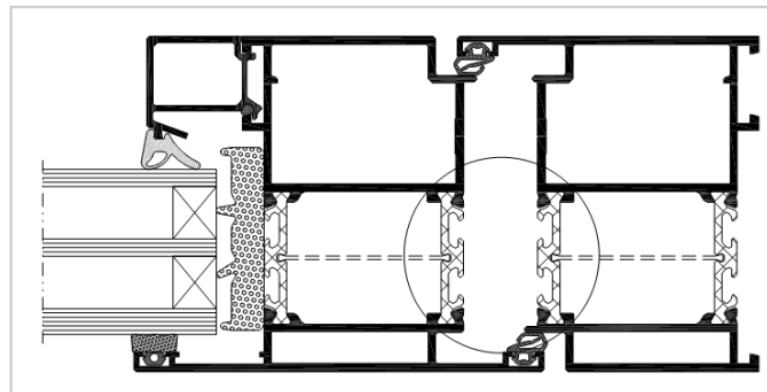
▶ **DRZWI ZEWNĘTRZNE MB-86**

- ▶ 4 odmiany termiczne ST, SI, SI+, AERO
- ▶ Różne wersje uszczelnienia dolnego

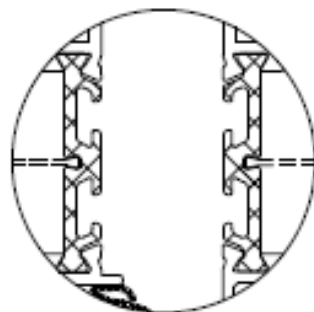


▶ **DRZWI ZEWNĘTRZNE MB-86**

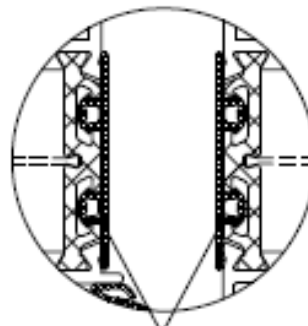
- ▶ **Uszczelnienie centralne
w wersjach drzwi
ST, SI, SI+, AERO**



A (ST,SI)

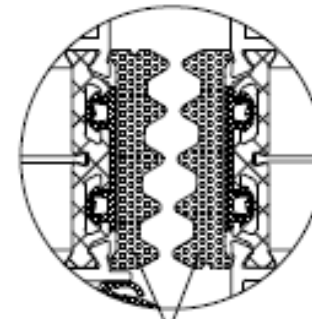


A (ST,SI)



120883

A (SI+)



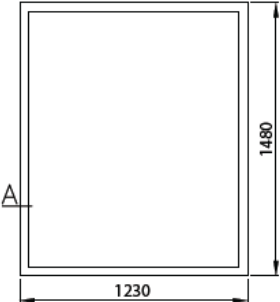
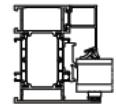

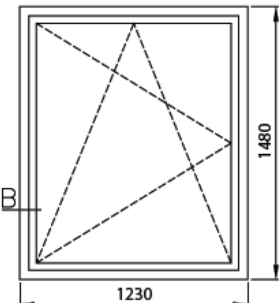
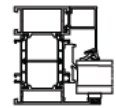

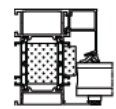
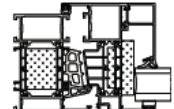
120884

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE MB-86

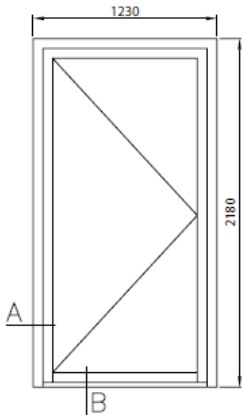
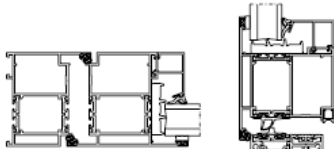
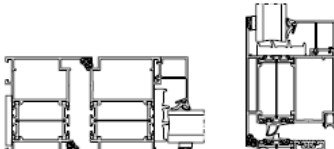
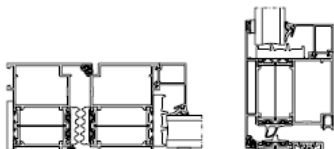
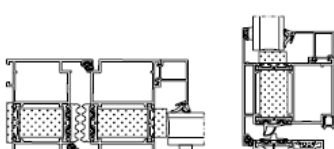
DANE TECHNICZNE	MB-86 OKNA	MB-86 DRZWI	MB-86US
Głębokość ramy	77 mm	77 mm	77 mm
Głębokość skrzydła	86 mm	77 mm	80,8 mm
Grubość szklenia	ościeżnica: 13,5 – 58,5 mm skrzydło: 21 – 67,5 mm	13,5 – 58,5 mm	ościeżnica: 7 – 52 mm skrzydło: 15 – 60 mm
MAX WYMIARY I CIĘŻARY KONSTRUKCJI			
Max wymiary skrzydła (H×L)	H do 2800 mm L do 1700 mm	H do 3000 mm L do 1400 mm	H do 2500 mm L do 1600 mm
Max ciężar skrzydła	150 kg	200 kg	150 kg

PARAMETRY TECHNICZNE	MB-86 OKNA	MB-86 DRZWI	MB-86US
Przepuszczalność powietrza	klasa 4, PN-EN 12207:2001	klasa 3, PN-EN 12207:2001	klasa 4, PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność	klasa E 1500, PN-EN 12208:2001	klasa 5A (200 Pa), PN-EN 12208:2001	klasa E 1350, PN-EN 12208:2001
Izolacyjność termiczna (U _f)	MB-86 ST od 1,39 W/(m ² K) MB-86 SI od 0,92 W/(m ² K) MB-86 AERO od 0,57 W/(m ² K)	MB-86 ST od 2,16 W/(m ² K) MB-86 SI od 1,76 W/(m ² K) MB-86 SI+ od 1,49 W/(m ² K) MB-86 AERO od 1,22 W/(m ² K)	MB-86US ST od 1,03 W/(m ² K) MB-86US SI od 1,01 W/(m ² K) MB-86US AERO od 0,86 W/(m ² K)
Odporność na obciążenie wiatrem	klasa C5, PN-EN 12210:2001	klasa C1/B2, PN-EN 12210:2001	klasa C5, PN-EN 12210:2001

IZOLACYJNOŚĆ TERMICZNA OKIEN MB-86

SCHEMATY OKIEN	PRZEKRÓJ A LUB B		Wartość U_w W/(m ² K)		
			Szyba z ramką Chromatech Ultra		
			Dwukomorowa		Jednokomorowa
			$U_g=0,5$	$U_g=0,7$	$U_g=1,0$
	MB-86 ST	 K518612X	0,77	0,94	1,23
		 K518612X + K518702X	0,90	1,04	1,29
	MB-86 SI	 K718612X	0,74	0,91	1,20
		 K718612X + K718702X	0,85	0,99	1,24
	MB-86 AERO	 K818612X	0,72	0,88	1,16
		 K818612X + K818702X	0,80	0,93	1,19

IZOLACYJNOŚĆ TERMICZNA DRZWI ZEWNĘTRZNYCH MB-86

SCHEMAT DRZWI	PRZEKRÓJ A LUB B	Wartość U_D W/(m ² K)		
		Szyba z ramką Chromatech Ultra		
		Dwukomorowa		Jednokomorowa
		$U_g=0,5$	$U_g=0,7$	$U_g=1,0$
	MB-86 ST  K518731X+K518746X+K518770X	1,19	1,32	1,54
	MB-86 SI  K718731X+K718746X+K718770X	1,07	1,20	1,41
	MB-86 SI+  K718731X+K718746X+K718770X	0,98	1,11	1,33
	MB-86 AERO  K818731X+K818746X+K818770X	0,88	1,02	1,23

▶ IZOLACYJNOŚĆ TERMICZNA OKNA MB-86 I MB-70

Obliczenia cieplne okien:

- MB-70,
- MB-86SI,

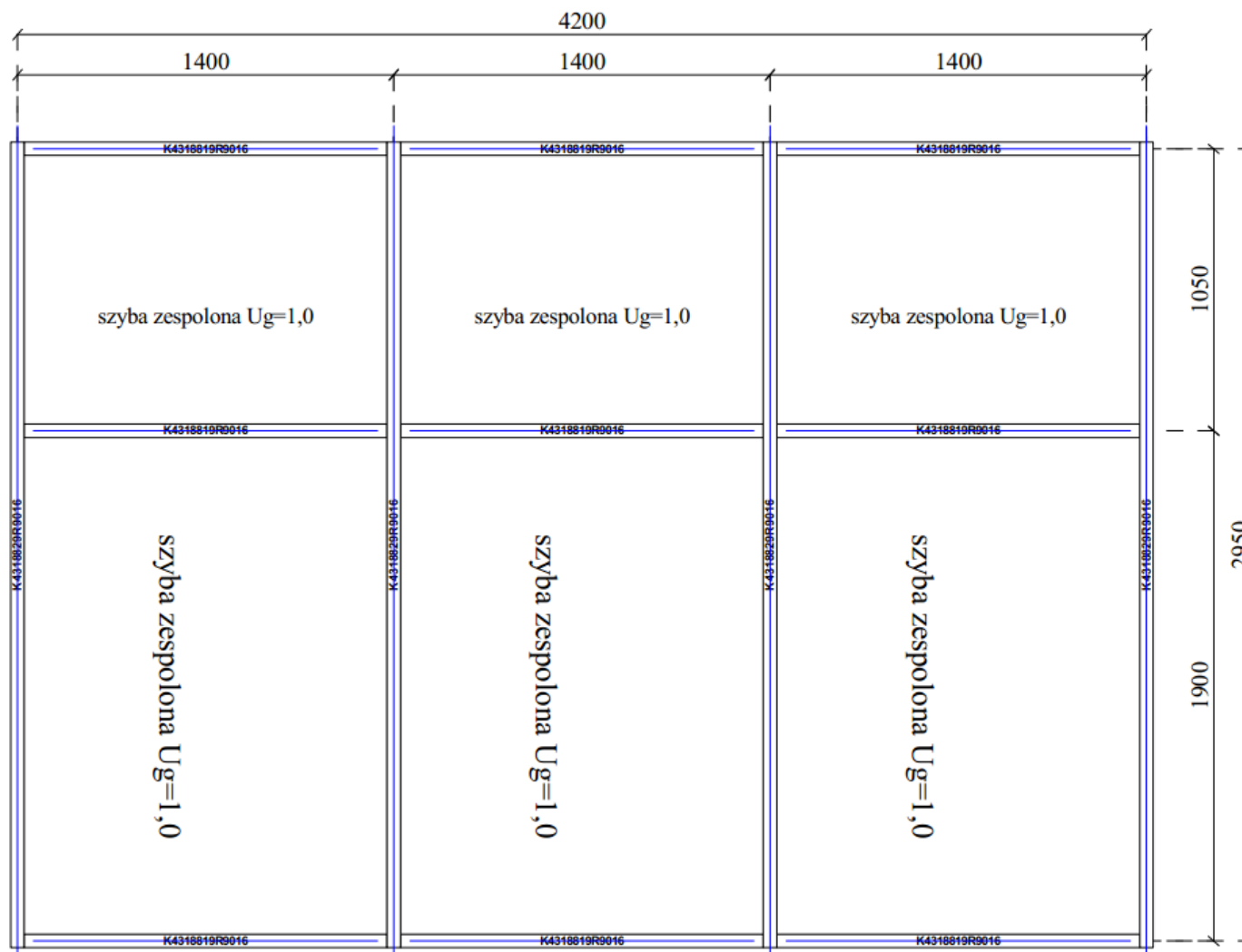
Założenia

szklenie:

- szyba zespolona o wsp. $U_g=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość szklenia 28mm;
- szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 48mm;
- szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, grubość pakietu szklenia 48mm;
- ramka międzyszybowa: tworzywowa typu: Chromatech Ultra;
- w obliczeniach uwzględniono mostki punktowe od wkrętów;



▶ IZOLACYJNOŚĆ TERMICZNA OKNA MB-86 I MB-70



▶ IZOLACYJNOŚĆ TERMICZNA OKNA MB-86 I MB-70

Obliczenia ciepne fasad:

1. szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=1,0\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
grubość pakietu szklenia 28mm;

-MB-70HI, $U_{cw} = 1,197\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

-MB-86SI, $U_{cw} = 1,178\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

2. szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,7\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
grubość pakietu szklenia 48mm;

- MB-70HI, $U_{cw} = 0,921\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

- MB-86SI, $U_{cw} = 0,881\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

3. szyba zespolona dwukomorowa o wsp. $U_g=0,5\text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$,
grubość pakietu szklenia 48mm;

- MB-70HI, $U_{cw} = 0,752\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,

- MB-86SI, $U_{cw} = 0,711\text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$,



▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN I DRZWI

Istotą prawidłowego montażu okien i drzwi jest prawidłowa izolacja przestrzeni między ościeżnicą, a murem. Ma ona na celu zabezpieczenie przed wnikaniem wody, zarówno opadowej od strony zewnętrznej, jak i pary wodnej od strony wewnętrznej oraz ma za zadanie zapewnić izolację termiczną i akustyczną. W tym celu najczęściej wykorzystuje się wełnę mineralną, pianki montażowe lub wałki polietylenowe, masy silikonowe, taśmy rozprężne oraz folie paroprzepuszczalne i paroszczelne.

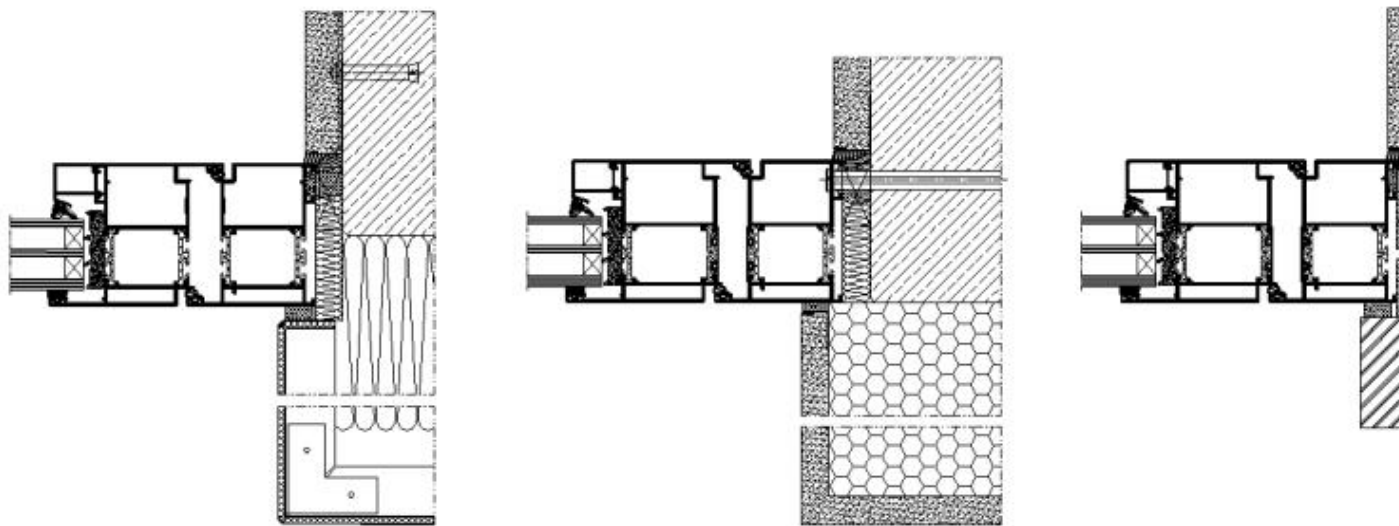
Warstwa izolacji wokół ościeżnicy powinna być jednolita, bez przerw i o jednakowej grubości. Po zewnętrznej stronie wykonuje się izolację paroprzepuszczalną, szczególnie starannie wzdłuż dolnej ramy i naroży.

Należy pamiętać, aby zapewnić bardzo dobrą izolację na przenikanie pary po stronie wewnętrznej szczeliny montażowej. Jeśli wnęki otworów okiennych tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej, to drzwi lub okno należy tak zabezpieczyć, aby tynk nie stykał się z powierzchnią wyrobu.



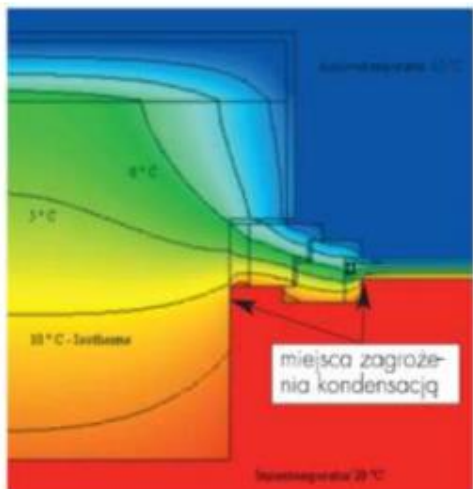
▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN I DRZWI**

Usytuowanie okna w ościeżu

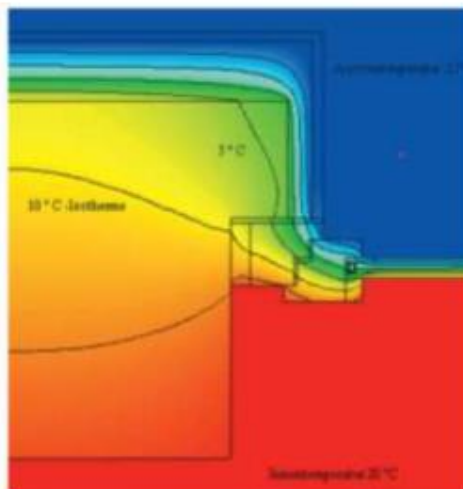


▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN I DRZWI

Usytuowanie okna w ościeżu



Ościeże nie izolowane



Ościeże izolowane

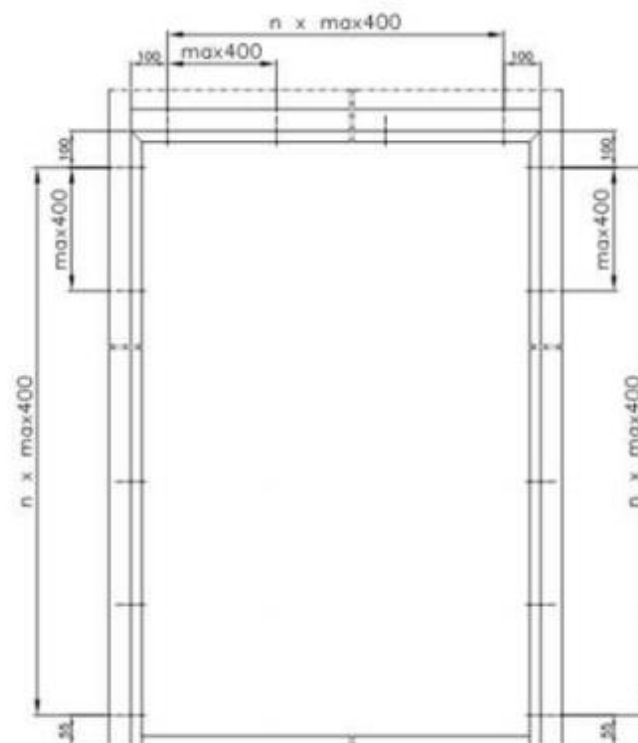
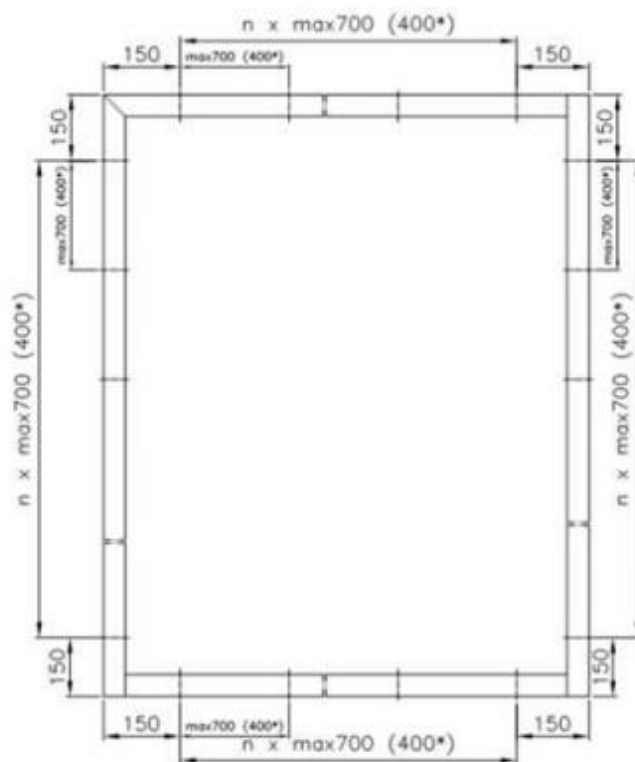


Korozja ościeża
nieprawidłowo
zaizolowanego



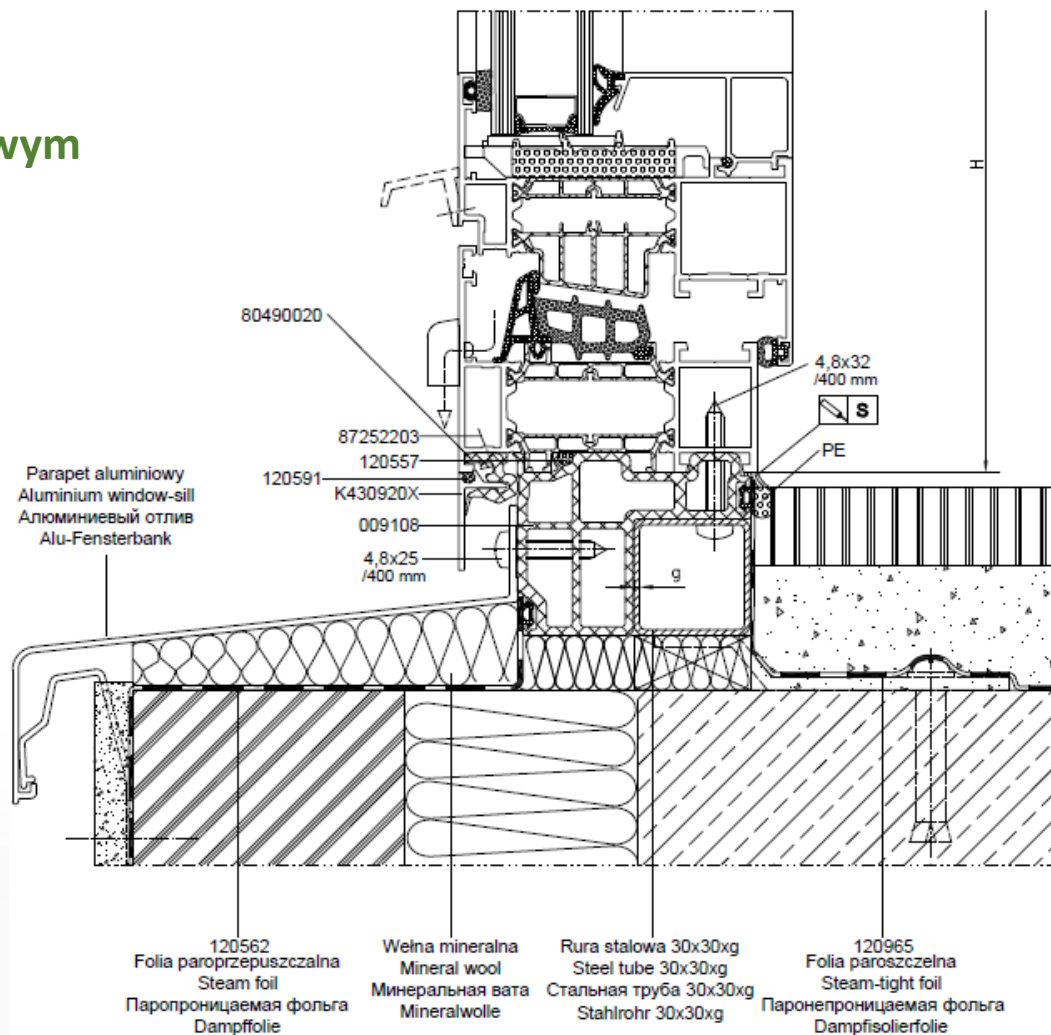
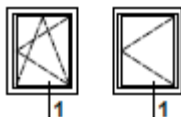
► ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN I DRZWI

Mocowanie do konstrukcji budynku – rozmieszczenie łączników.



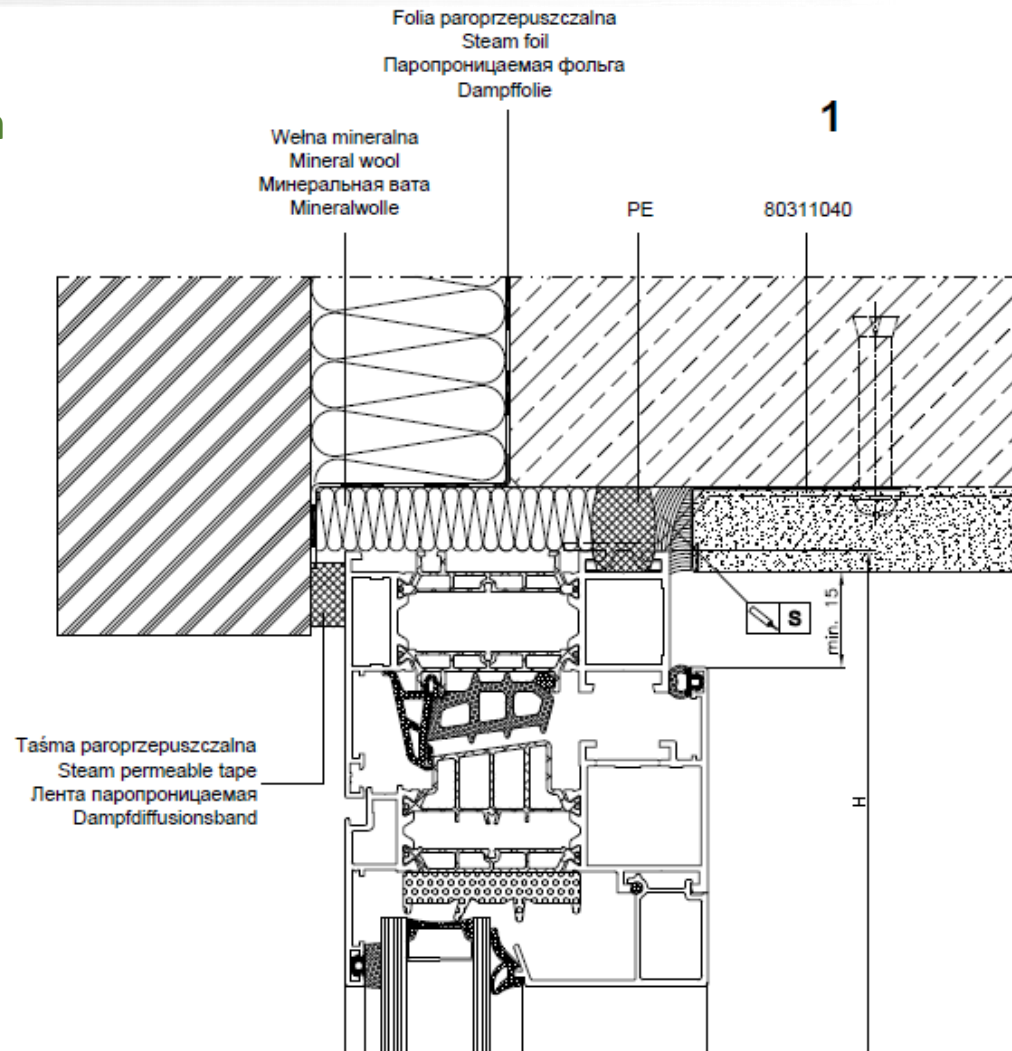
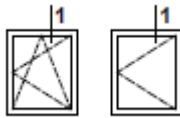
▶ ZASADY PRAWDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN

Wariant I: w murze warstwowym



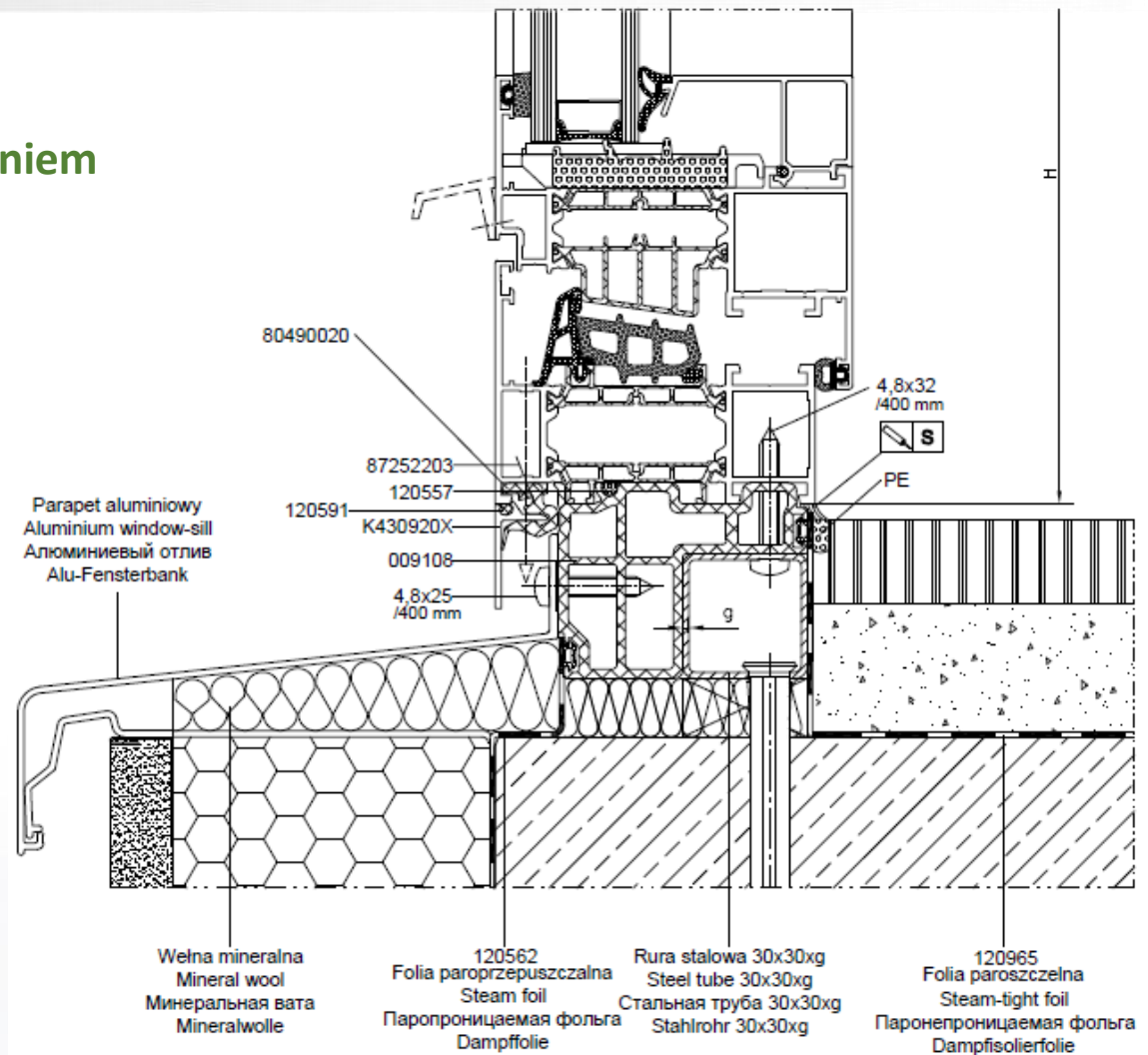
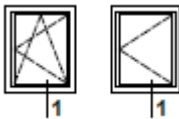
ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN

Wariant I: w murze warstwowym (przykład)

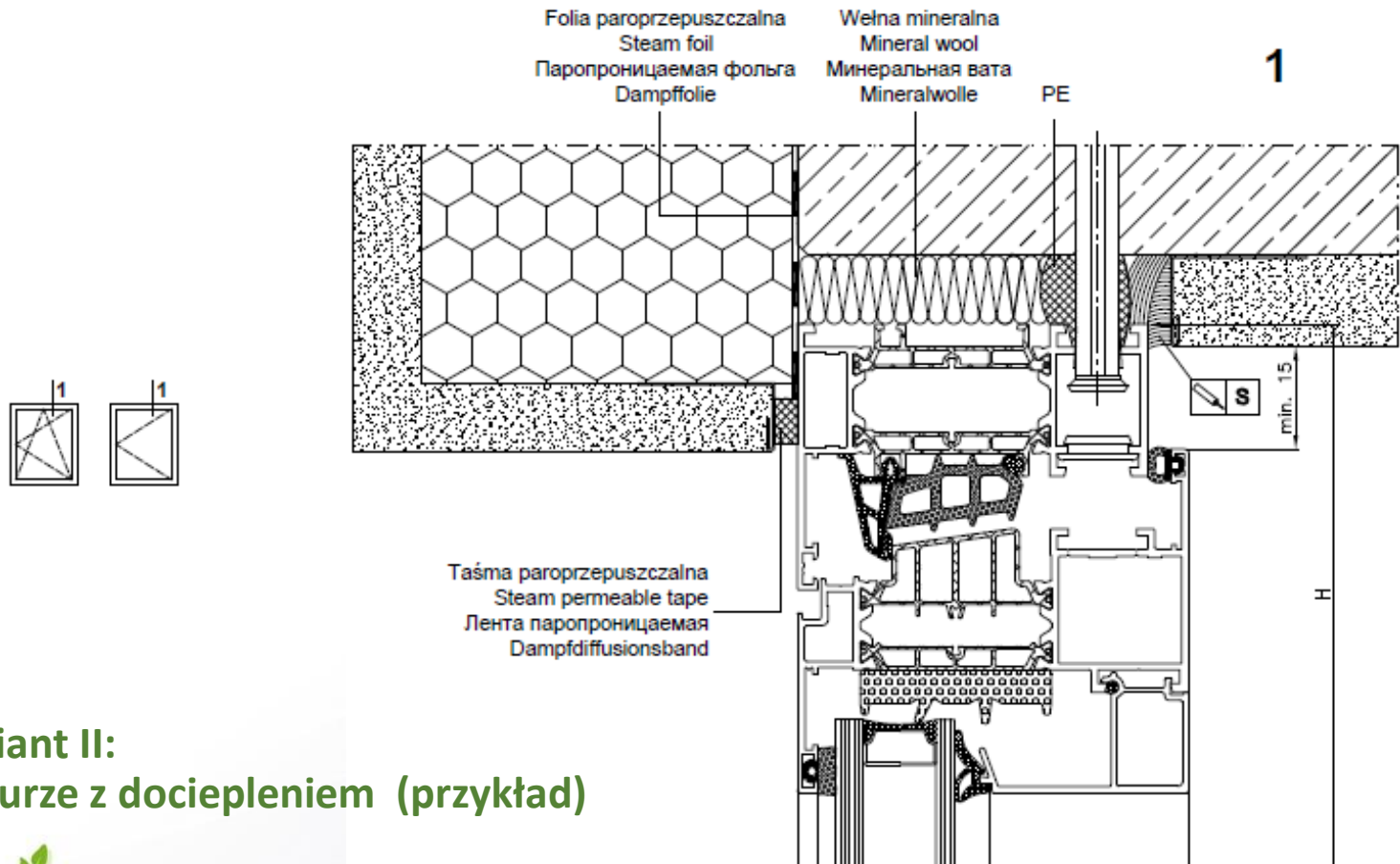


ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN

Wariant II: w murze z dociepleniem



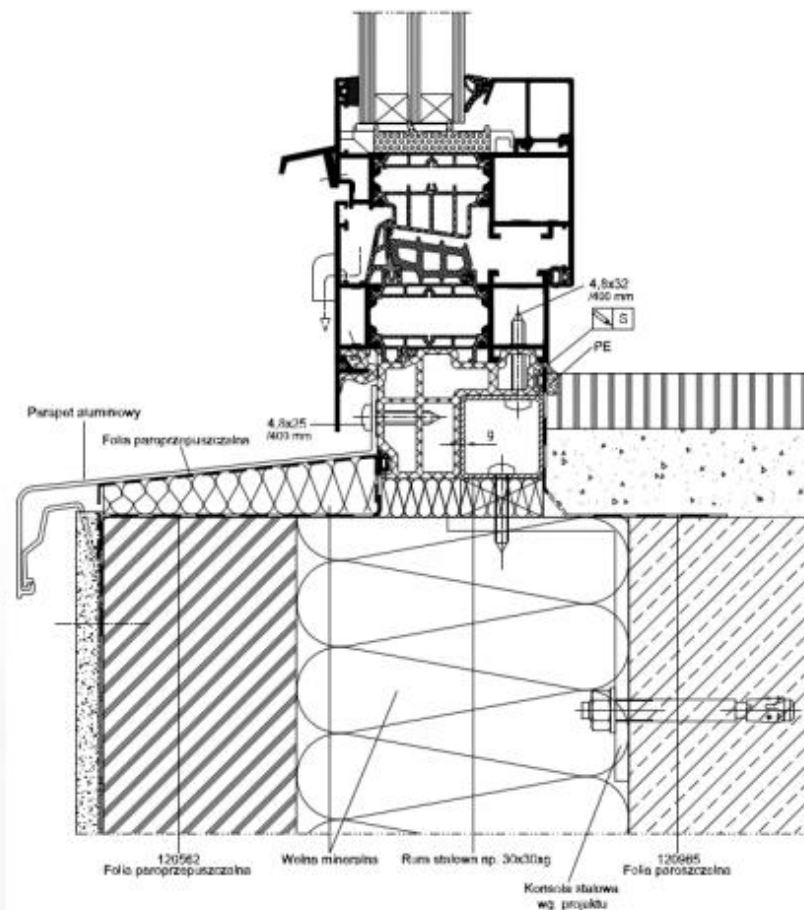
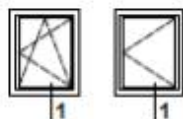
ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN



Wariant II:
w murze z dociepleniem (przykład)

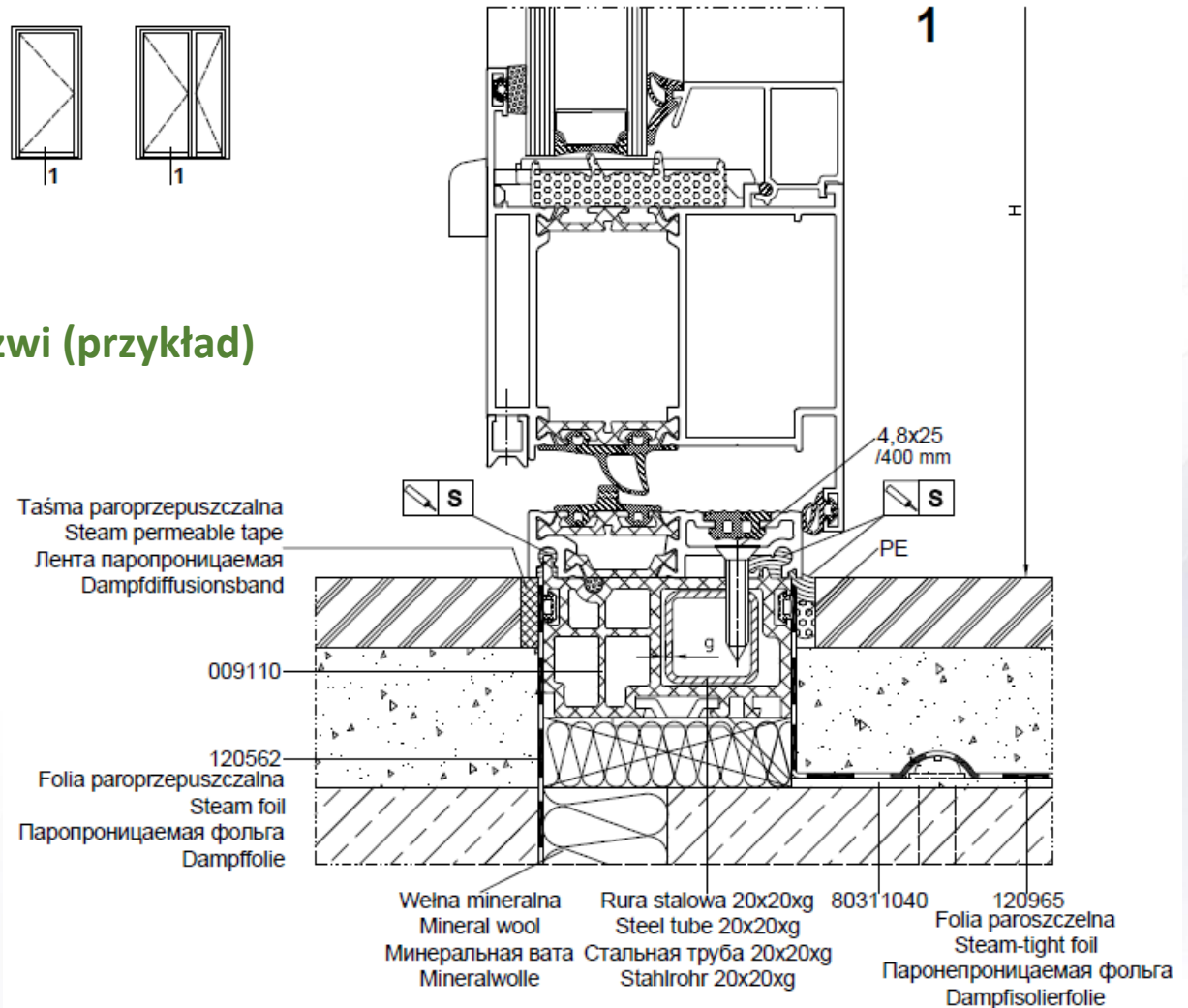
▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU OKIEN

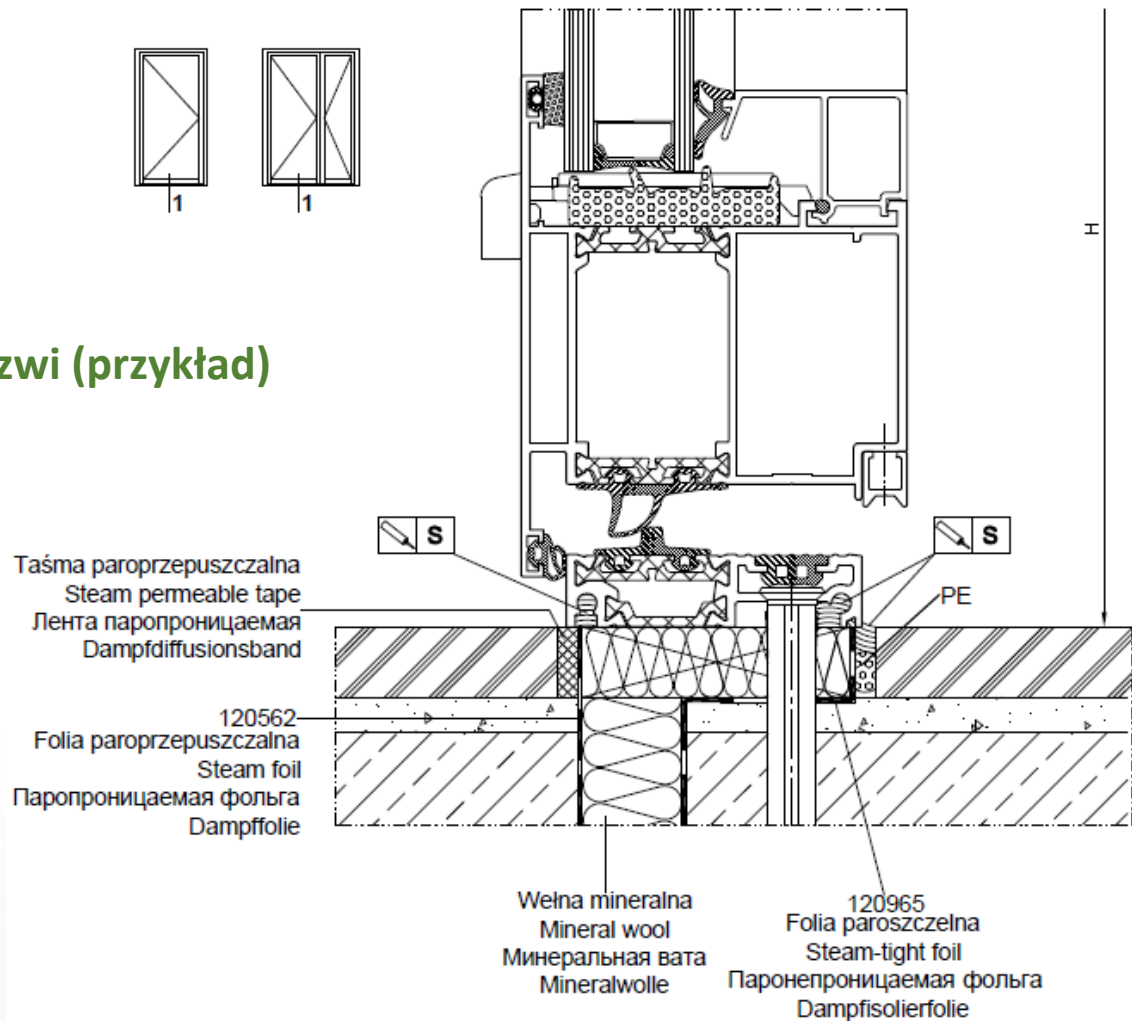
Montaż w grubości ocieplenia (przykład)



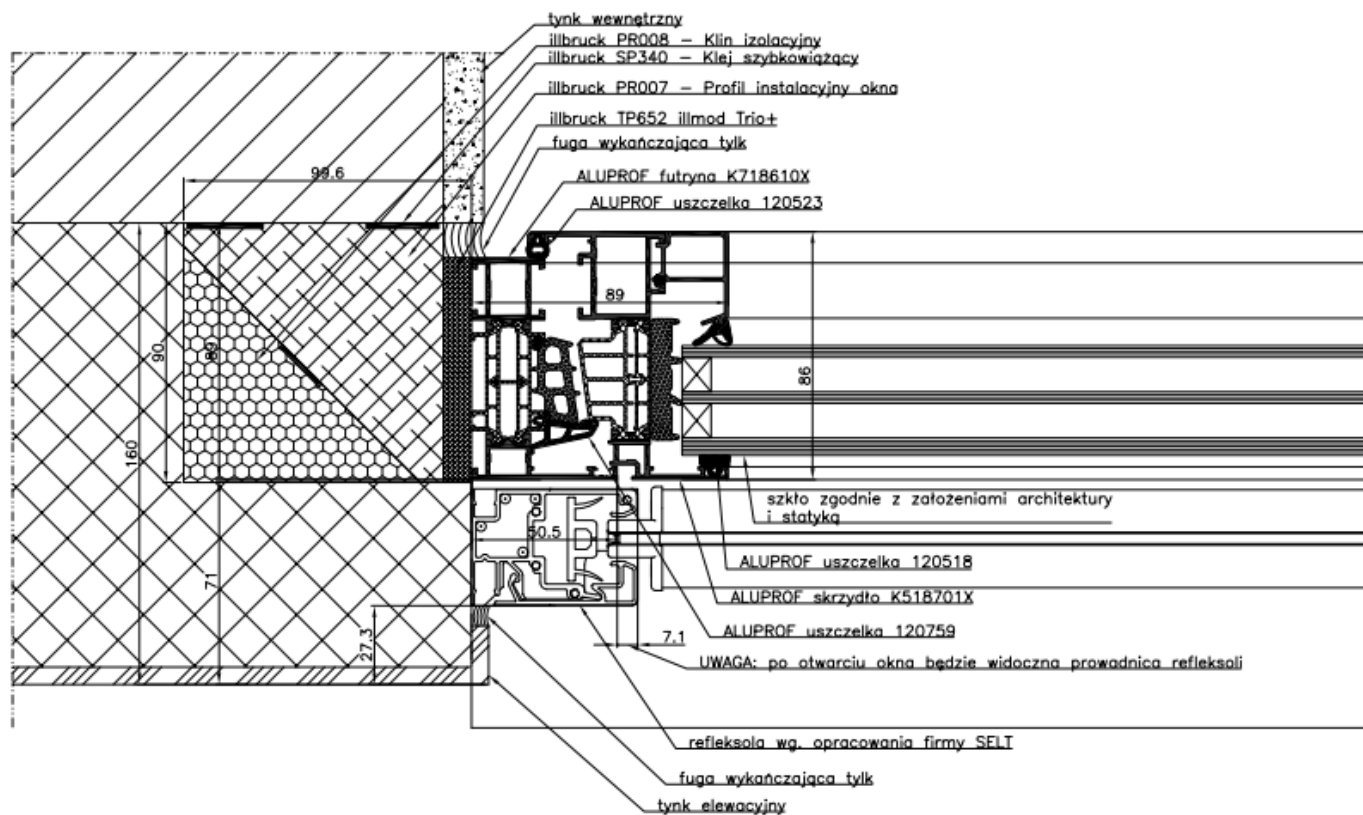
▶ ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI

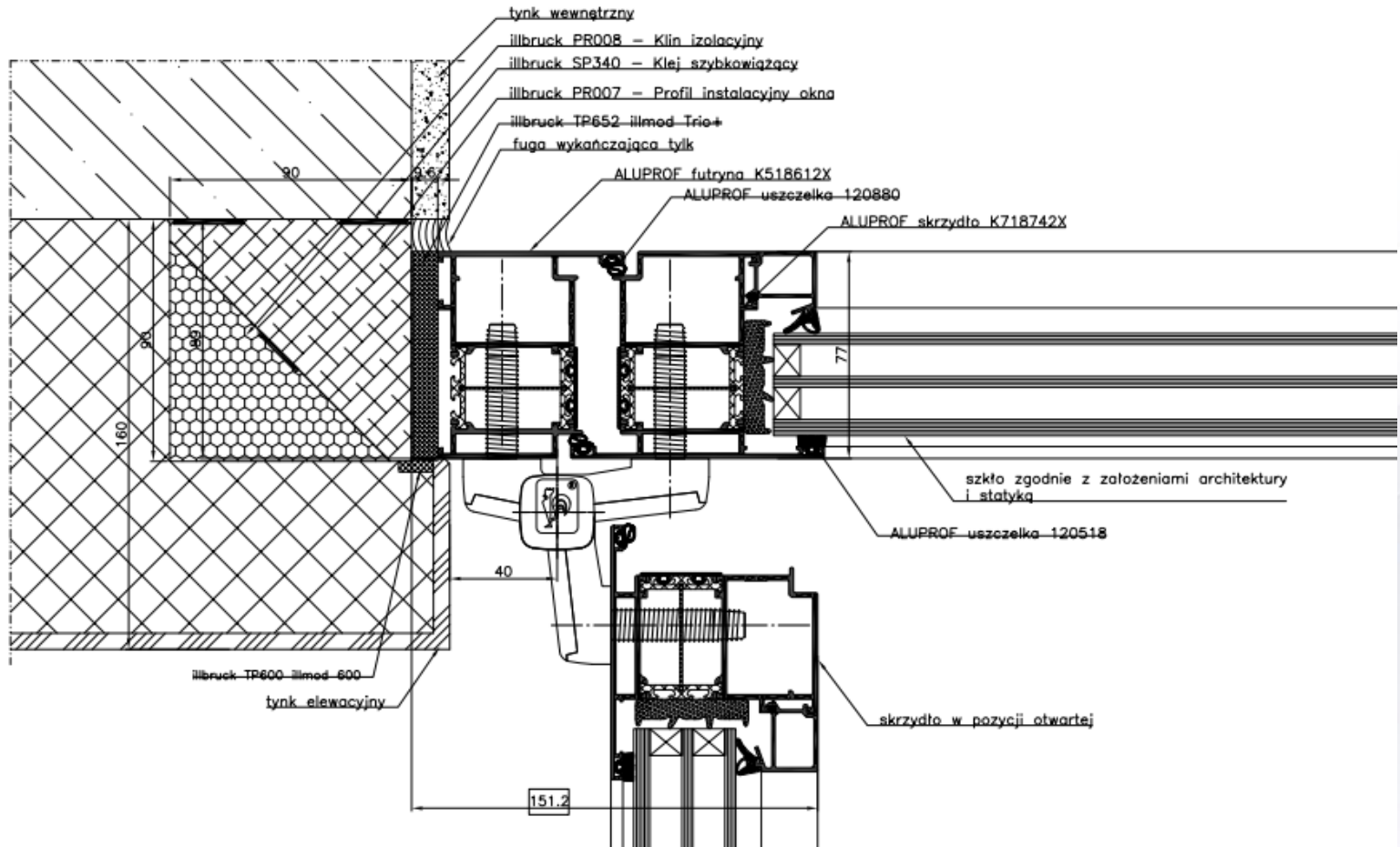
Dolne osadzenie drzwi (przykład)

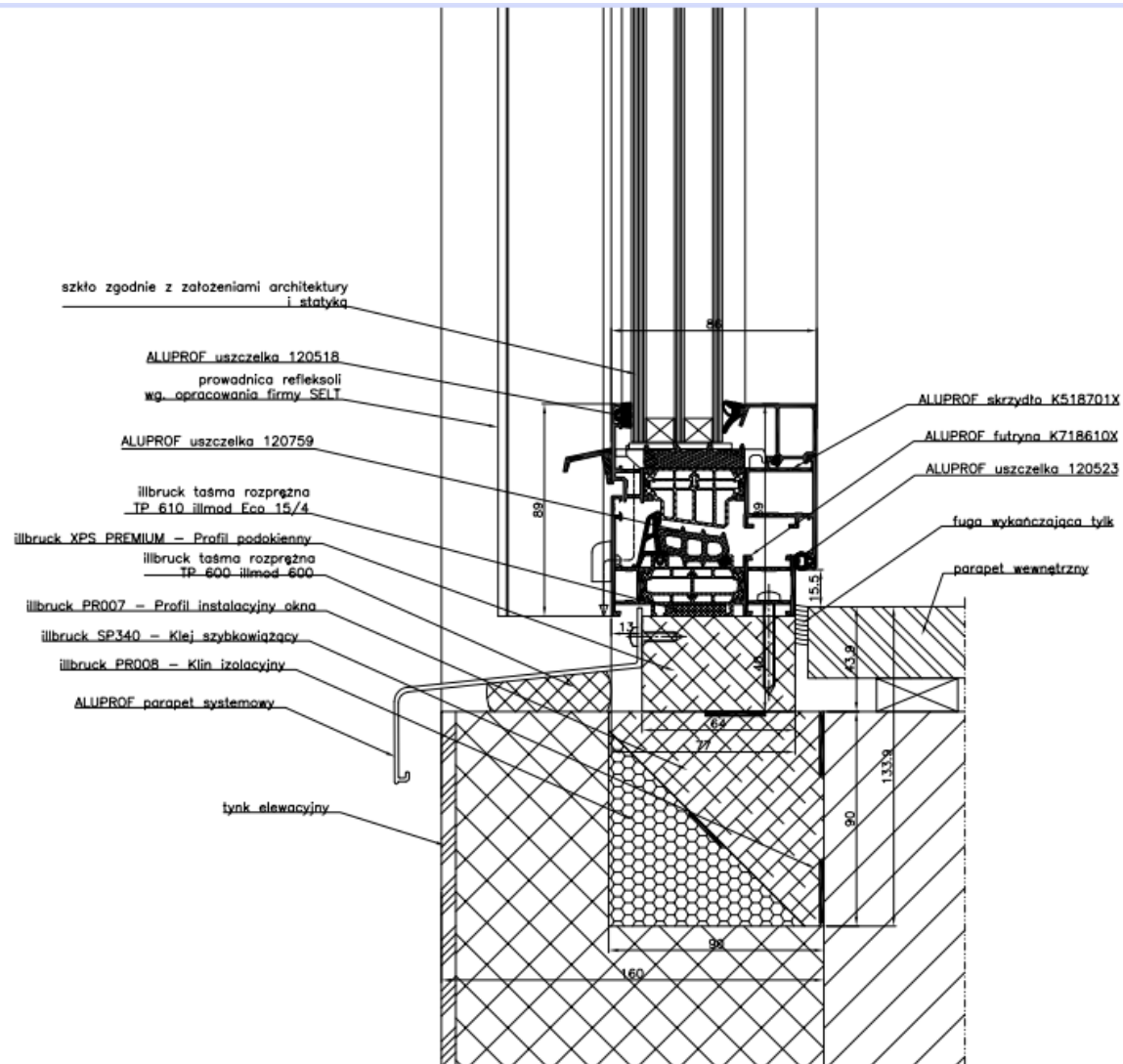


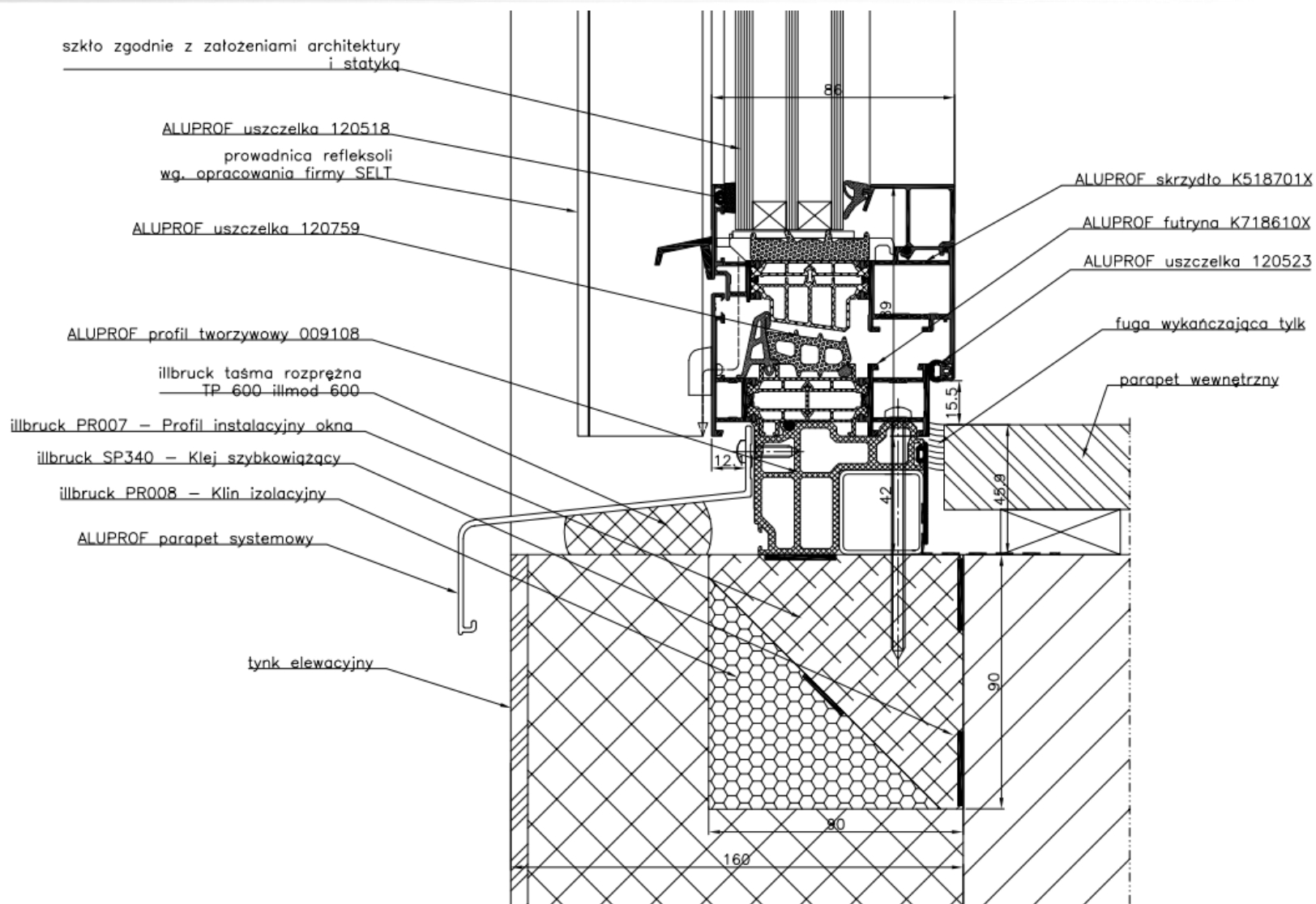
ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI
Dolne osadzenie drzwi (przykład)


ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM

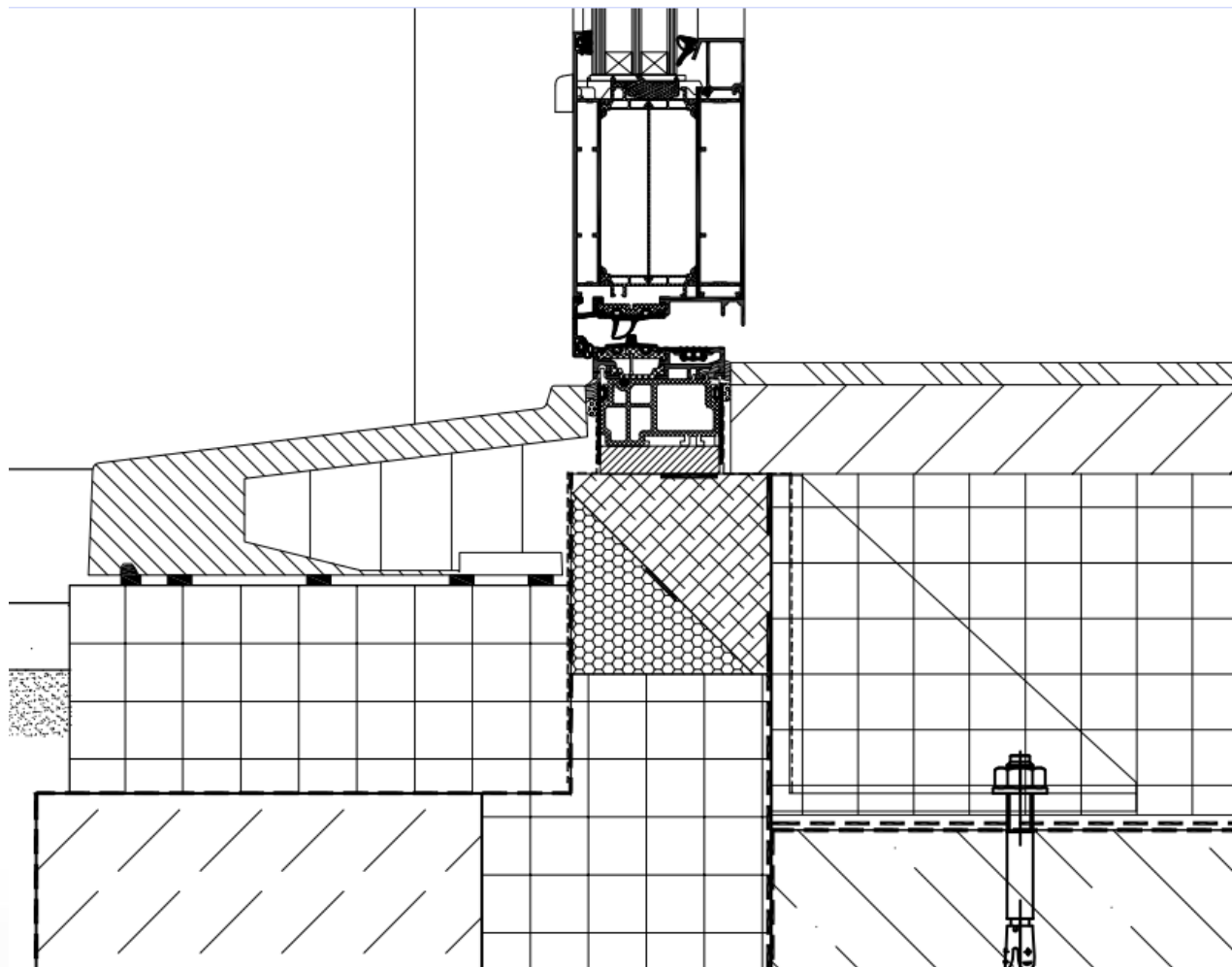


ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM


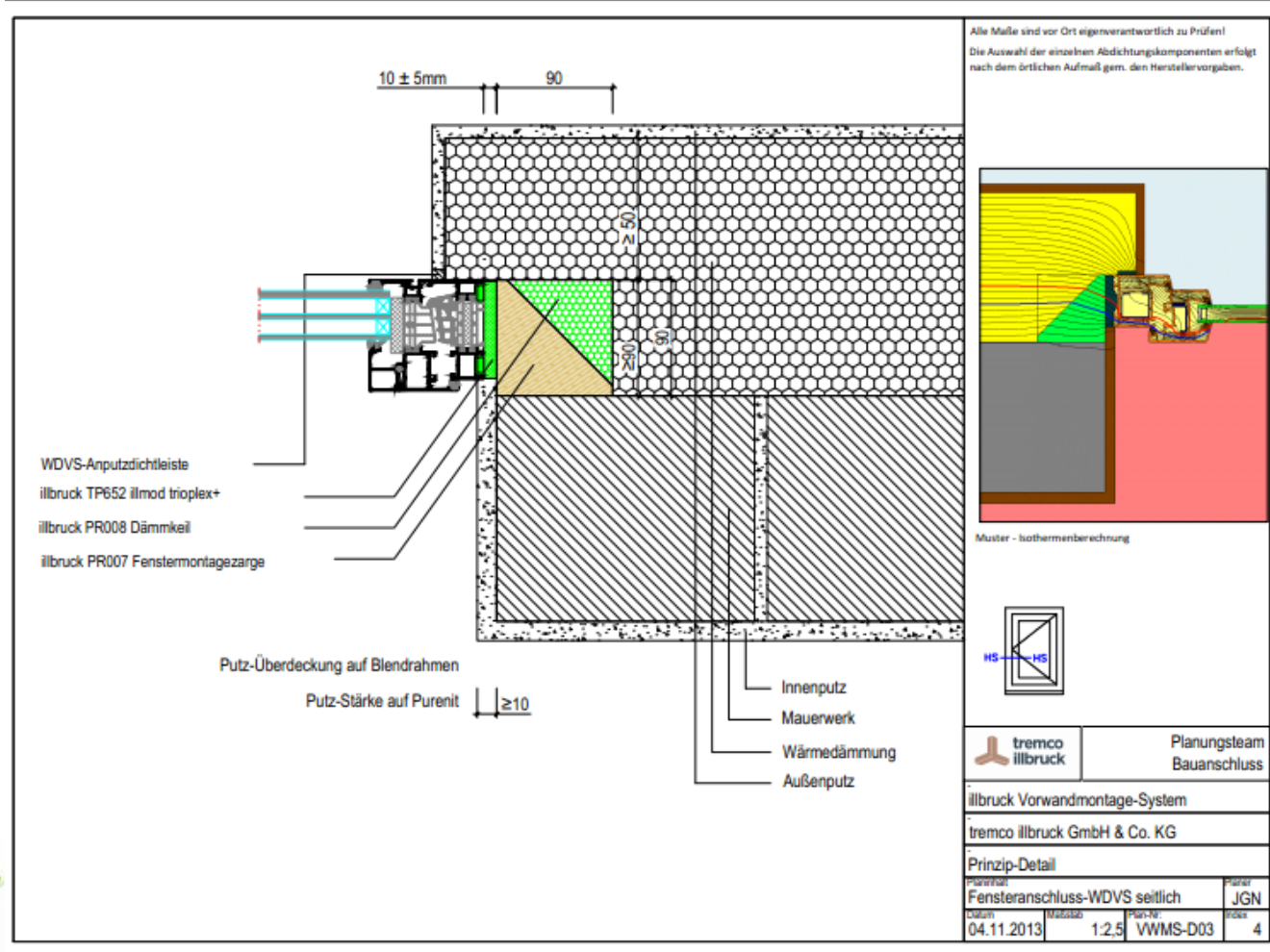
ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM


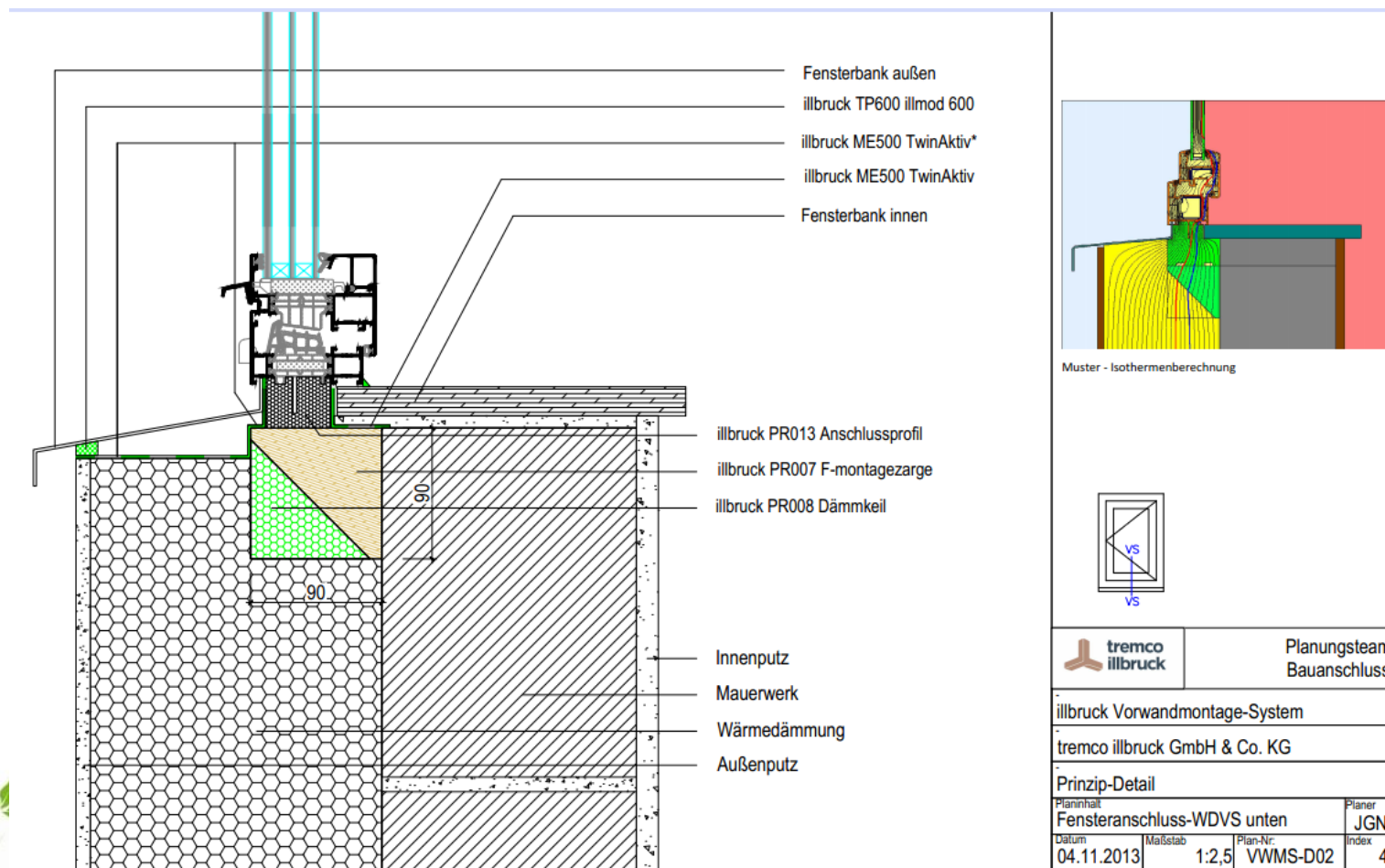
ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM


▶ **ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM**



ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM



ZASADY PRAWIDŁOWEGO MONTAŻU DRZWI I OKIEN W BUDYNKU PASYWNYM


▶ PASYWNA HALA SPORTOWA UNIWERSYTETU ROLNICZEGO W KRAKOWIE

Jedna z najbardziej oszczędnych hal sportowych w Europie.

Energooszczędność hali zapewniają przede wszystkim wysokiej jakości materiały termoizolacyjne o odpowiedniej grubości oraz wysoka szczelność zewnętrznej powłoki budynku.

W obiekcie zastosowano okna, witryny i drzwi w systemie ALUPROF MB-86SI



▶ DRZWI PANELOWE

Cechy systemu:

- ▶ **solidna konstrukcja bazująca na termoizolowanych profilach MB-86**
- ▶ **nowoczesność, styl i doskonały wygląd na lata**
- ▶ **bardzo dobra szczelność i izolacyjność**



▶ DRZWI PANELOWE

Konstrukcje w szerokiej gamie wykończenia powierzchni:

- ▶ lakiery z palety RAL
- ▶ lakiery specjalne ATEC
- ▶ powłoki drewnopodobne ADEC
- ▶ panele wypełniające w wielu różnych wzorach i kolorach



▶ DRZWI PANELOWE

Cechy i parametry techniczne:

- ▶ przepuszczalność powietrza **klasa 3**
- ▶ wodoszczelność **klasa 6A (250 Pa)**
- ▶ odporność na obciążenie wiatrem **do klasy C4**

Estetyczne panele ozdobne dostępne w wielu różnych wzorach i kolorach.

Cztery warianty konstrukcji: 8T, 8I, 8I+ oraz AERO, pozwalające uzyskać bardzo dobre parametry termiczne - U_o od 0,7 W/(m²K).

Uszczelki zapewniające wysoką szczelność na wodę i powietrze, co wpływa na komfort użytkowania i oszczędność kosztów.

Trzy warianty listew: Standard, Prestige i Style, umożliwiające montaż wypełnień o grubości do 67 mm.

Sztuczne i wytrzymałe profile aluminiowe pozwalające na wykonanie drzwi o dużych gabarytach.

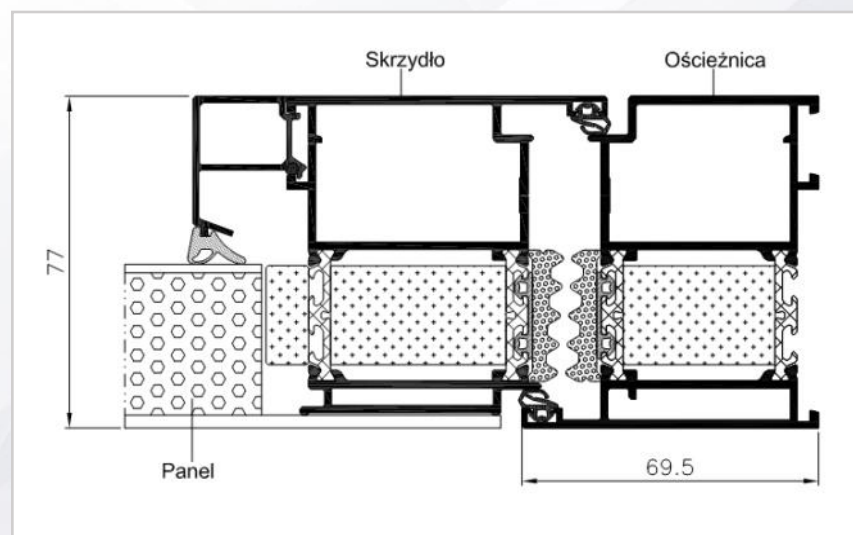
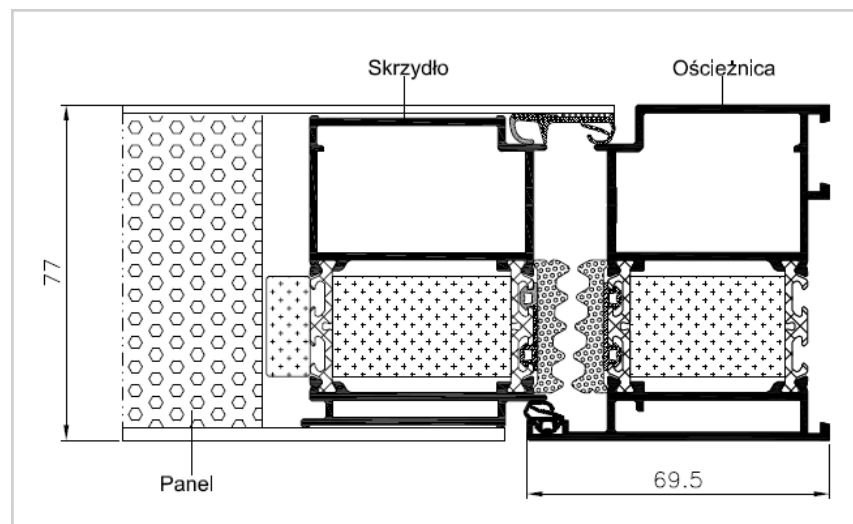
Dostępne rozwiązania z progami lub bez progów.



▶ DRZWI PANELOWE

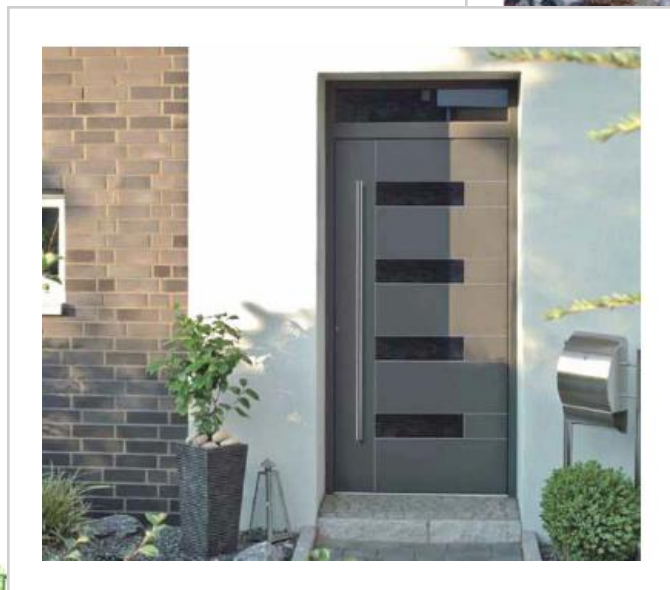
Możliwości zabudowy:

- ▶ możliwość wykonania drzwi z panelem jedno i dwustronnym
- ▶ możliwość wykonania drzwi otwieranych do wewnątrz i na zewnątrz
- ▶ możliwość zastosowania zawiasów ukrytych i sztyldów rozetowych
- ▶ możliwość wykonania drzwi 1-skrzydłowych i 2-skrzydłowych (na etapie projektu)



▶ DRZWI PANELOWE

Przykłady zastosowania (fot. Adeco):



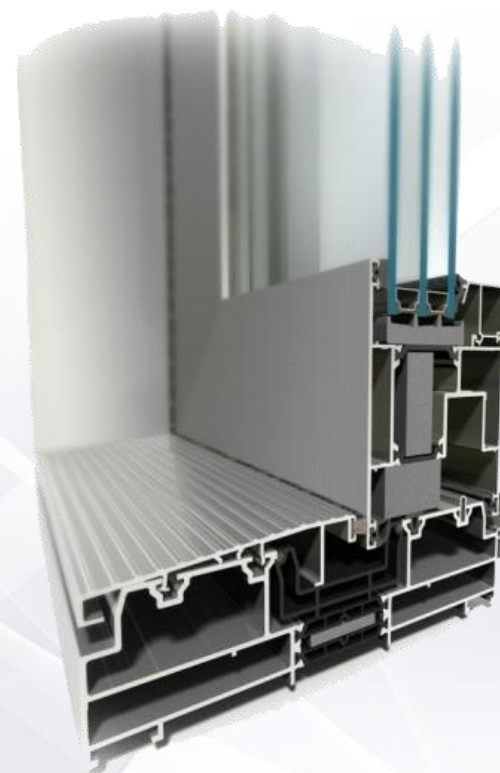
▶ **DRZWI TARASOWE PODNOSZONO - PRZESUWNE MB-77HS**



▶ DRZWI PODNOSZONO - PRZESUWNE MB-77HS

Cechy systemu:

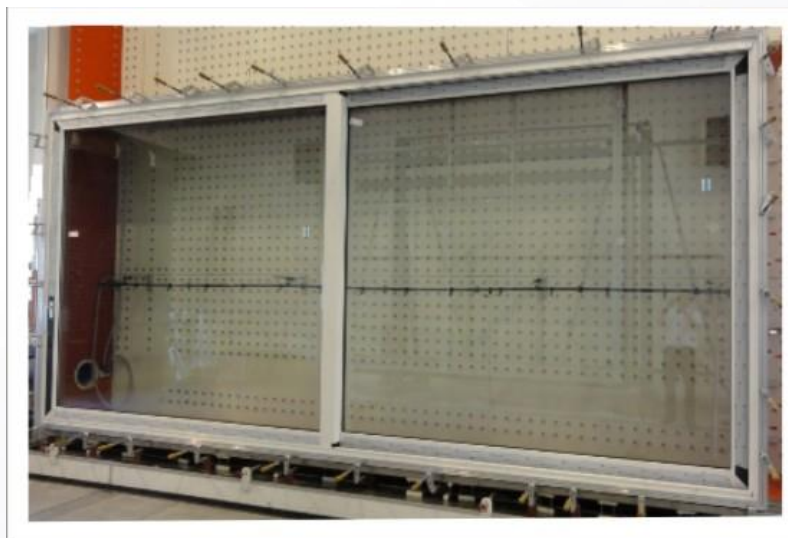
- ▶ profile o głębokości 77 mm (skrzydło) 174 mm (ościeżnica 2-szynowa)
- ▶ duże wymiary skrzydeł – H do 3,2 L do 3,3 m
- ▶ duża nośność konstrukcji - do 400 kg
- ▶ bezpieczeństwo użytkowania
- ▶ dwie odmiany termiczne: ST i HI
- ▶ możliwość stosowania grubych i ciężkich szyb zespolonych 1- i 2-komorowych (zakres szklenia do 58,5 mm)
- ▶ płaski próg
- ▶ konstrukcja profili i okuć pozwala na uzyskanie odporności na włamanie w klasie RC1 i RC2
- ▶ możliwość łączenia z innymi systemami Aluprof



▶ **DRZWI PODNOSZONO - PRZESUWNE MB-77HS**

Parametry techniczne:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ▶ przepuszczalność powietrza | klasa 4 |
| ▶ wodoszczelność | klasa 9A |
| ▶ izolacyjność termiczna | U_f od 1.4 W/(m ² K) |
| ▶ odporność na obciążenie wiatrem | do klasy C4 |

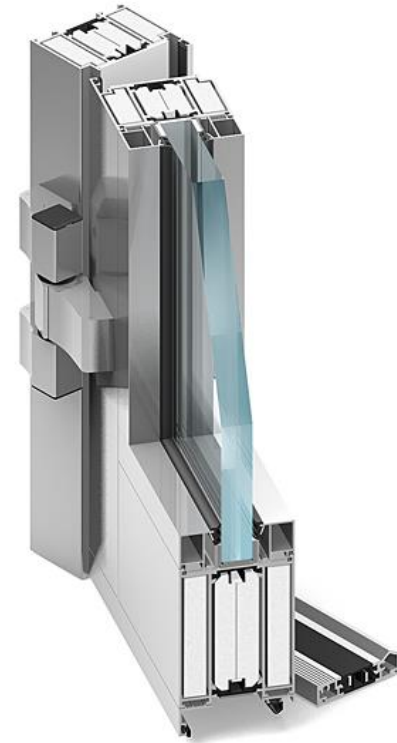


MB-78EI

MB-78EI (78 mm)

System wewnętrznych lub zewnętrznych przegród przeciwpożarowych.

- Głębokość ościeżnicy 78 mm
- Odporność ogniowa EI15, EI30, EI45, EI60, EI90
- Aprobata techniczna ITB AT-15-6006/2012
- Możliwość wykonywania drzwi dymoszczelnych
- Przepuszczalność powietrza, klasa 2, PN-EN 12207:2001
- Wodoszczelność, klasa 5A, PN-EN 12208:2001
- Izolacyjność akustyczna 37 dB
- Izolacyjność termiczna (U_f) od 1,6 W/(m²K)

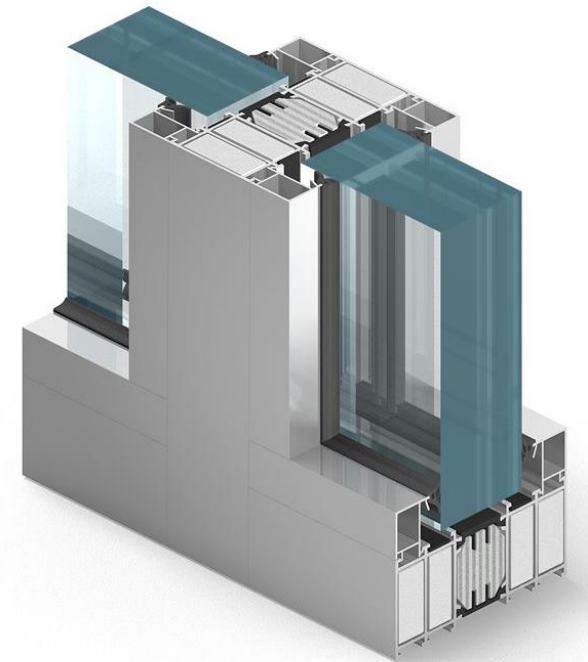


MB-118EI

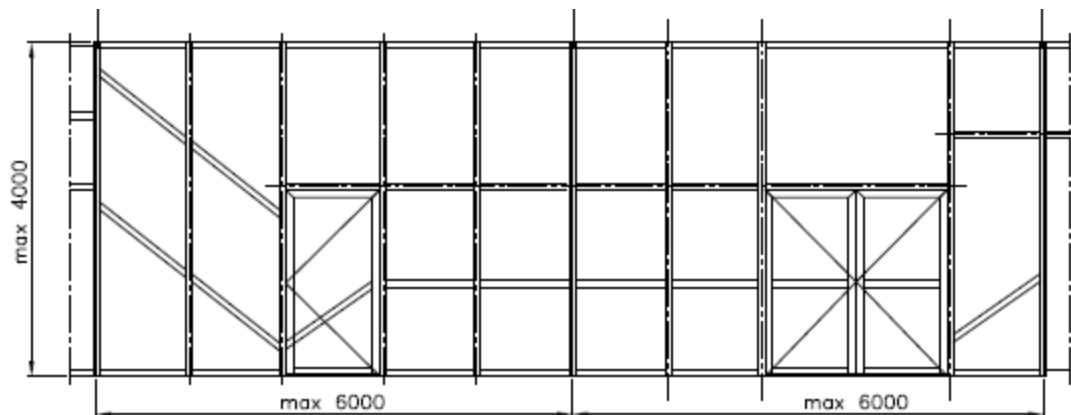
MB-118EI (118 mm)

System ścianek przeciwpożarowych klasy EI120

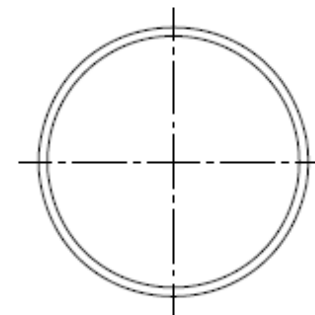
- Głębokość ościeżnicy 118 mm
- 5-cio komorowe profile aluminiowe z przekładką 34mm
- Możliwość stosowania szprosów
- Możliwość wykonania w ścianie drzwi EI15, EI30, EI45, EI60
- Przepuszczalność powietrza, klasa 4
- Wodoszczelność, E750
- Izolacyjność termiczna (U_f) od 3,7 W/(m²K)



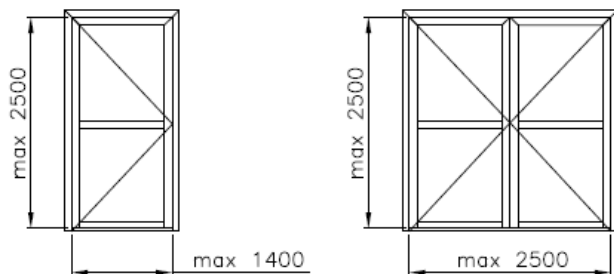
Możliwości kształtowania przegród przeciwpożarowych



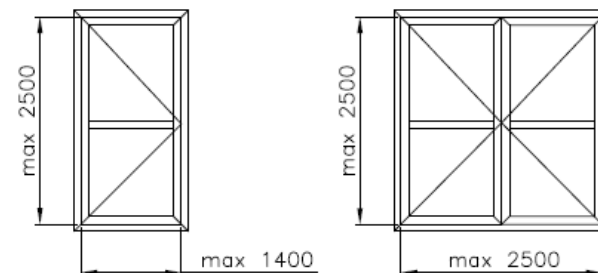
Witryna ze szkleniem stałym i drzwiami



Okno stałe



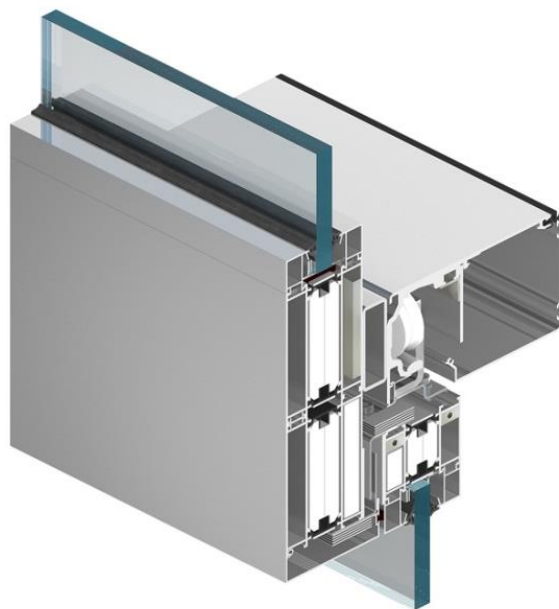
Drzwi p.poż.



Okno techniczne

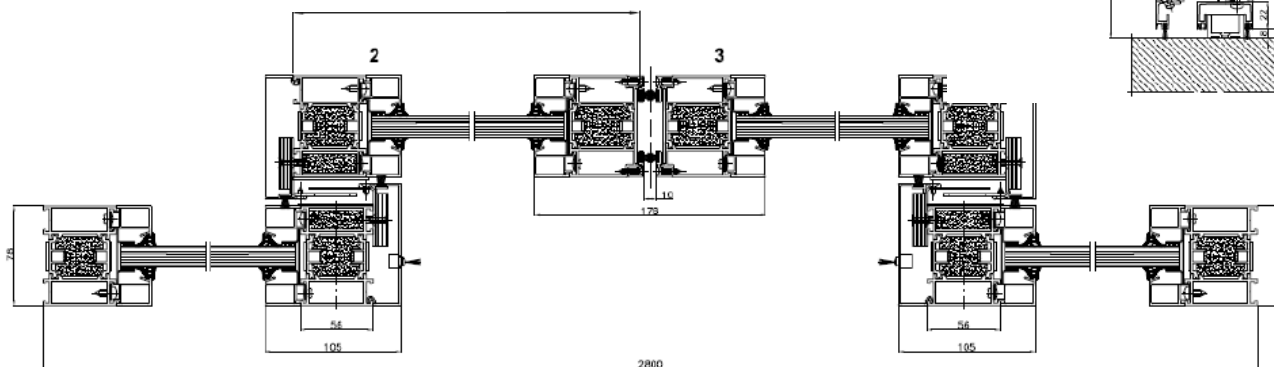
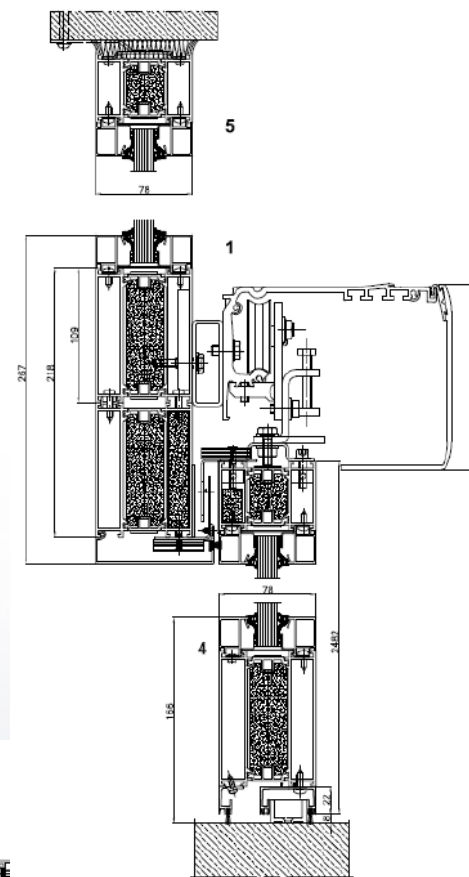
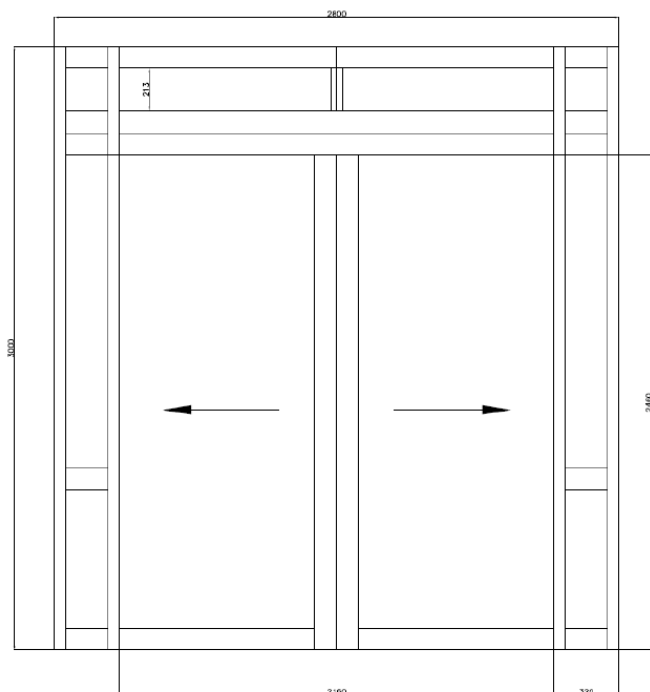
AUTOMATYCZNE DRZWI PRZESUWNE MB-78EI DPA

EI15 - EI30

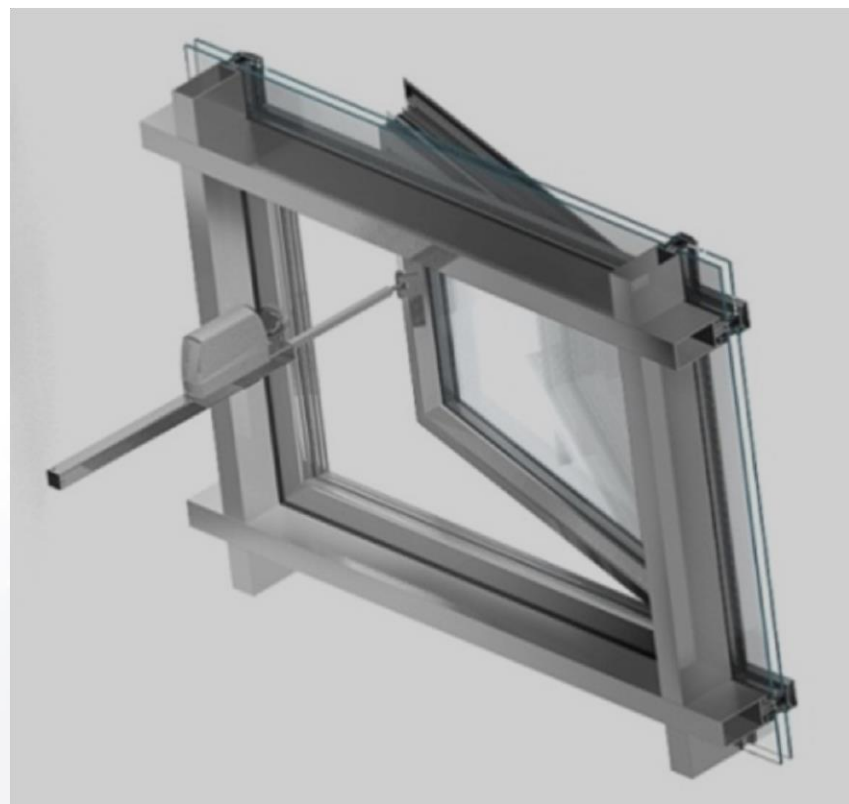


Przekrój przez drzwi przesuwne

MB-78EI



KLAPY ODDYMIAJĄCE



ODPORNOŚĆ NA WŁAMANIE

Klasa RC1 – bez badań na włamania ręczne, drzwi przy użyciu fizycznej przemocy kopiąc nogą, naciskając ramieniem, podnosząc lub wrywając drzwi bez użycia jakichkolwiek narzędzi,

Klasa RC2 – czas oporu – minimum 3 min. Próba otwarcia drzwi przy użyciu prostych narzędzi, takich jak wkrętak, szczypce, klin, młotek,

Klasa RC3 – czas oporu – minimum 5 min. Włamywacz próbuje wejść używając dodatkowego śrubokręta i łomu,

Klasa RC4 – czas oporu minimum 10 min. Włamywacz do sforsowania drzwi używa elektronarzędzi zasilanych akumulatorowo, młotka, siekiery, dłuta, łomu,

Klasa RC5 – czas oporu – 15 min. Włamywacz użyje narzędzi elektrycznych, na przykład wiertarki, wyrzynarki czołowej, szlifierki kątovej z dyskiem o średnicy do 125 mm,

Klasa RC6 – czas oporu – minimum 20 min. Używa elektronarzędzi, ale większej mocy, w tym szlifierki kątovej z dyskiem o średnicy maksymalnej do 230 mm.

► **KATALOG DLA ARCHITEKTÓW:** www.architekci.aluprof.eu



**Materiały informacyjne w formacie pdf,
biblioteki dwg**

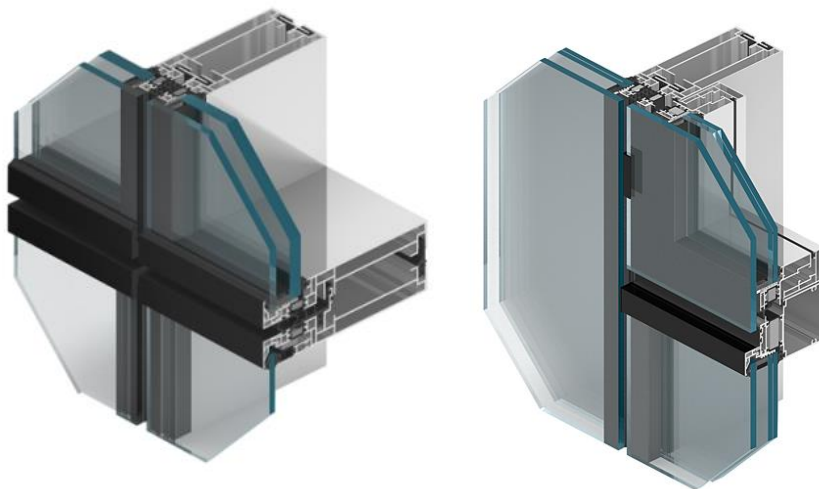


PRZYKŁADY BUDYNKÓW
IDYWIDUALNE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE
W SYSTEMACH ALUPROF



SKY TOWER, Wrocław

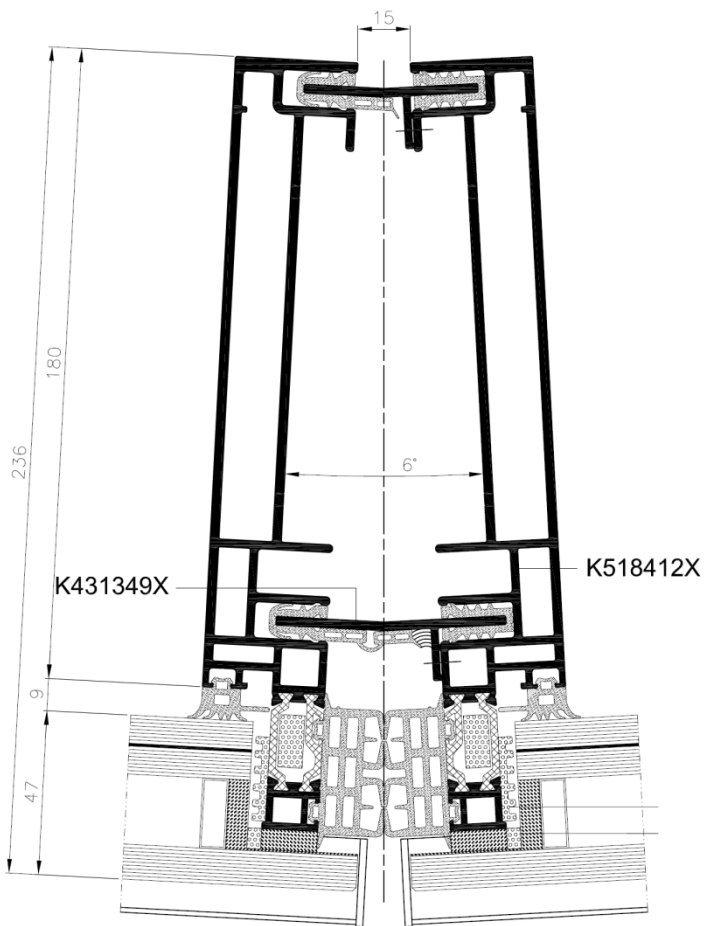
System fasady
elementowej
MB-SE85 SG



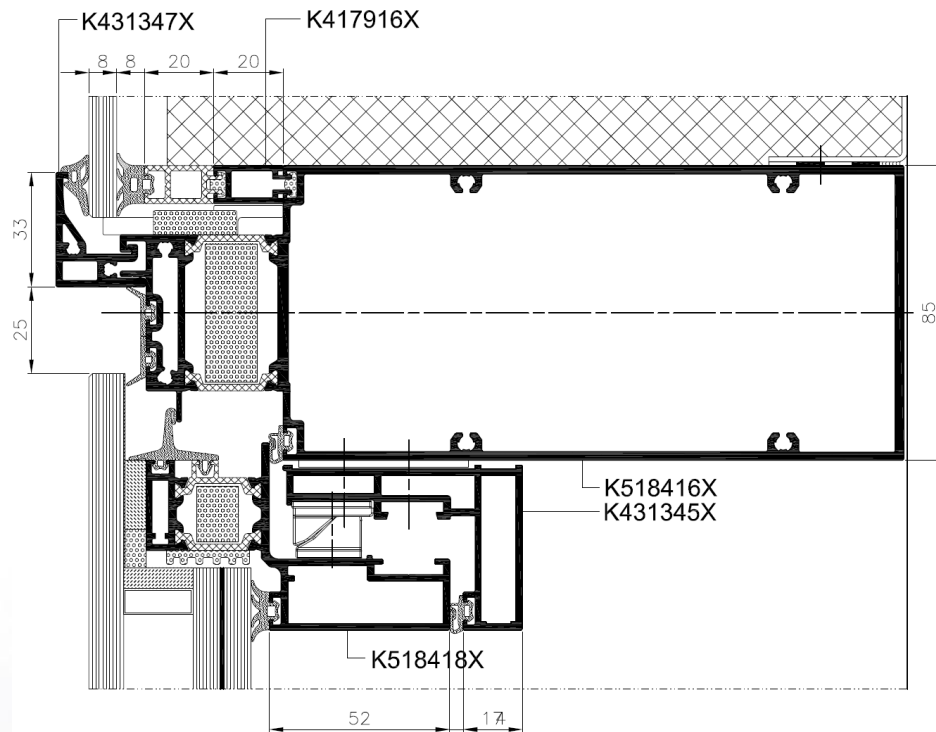
www.skytower.pl

Projekt: Biuro
Architektoniczne
FOLD
Wykonawca:
Metalplast-Stolarka



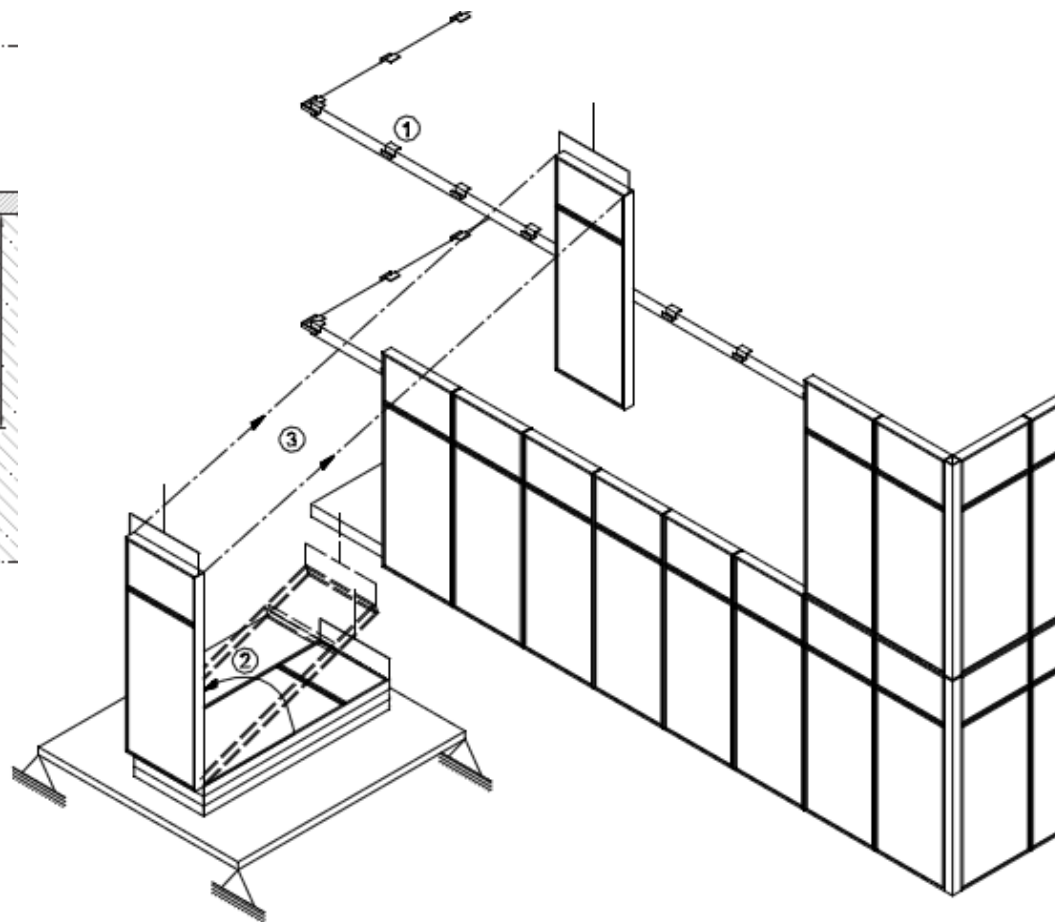
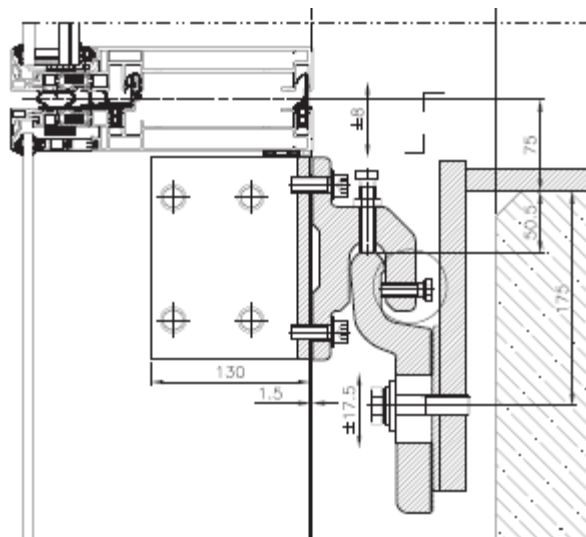


PL: Przekrój przez słup
EN: Mullion cross - section
DE: Pfosten – Schnitt



PL: Przekrój przez rzygiel i okno wychylne
EN: Transom - cross-section
DE: Riegel – Schnitt

MB-SE85 SG Installation

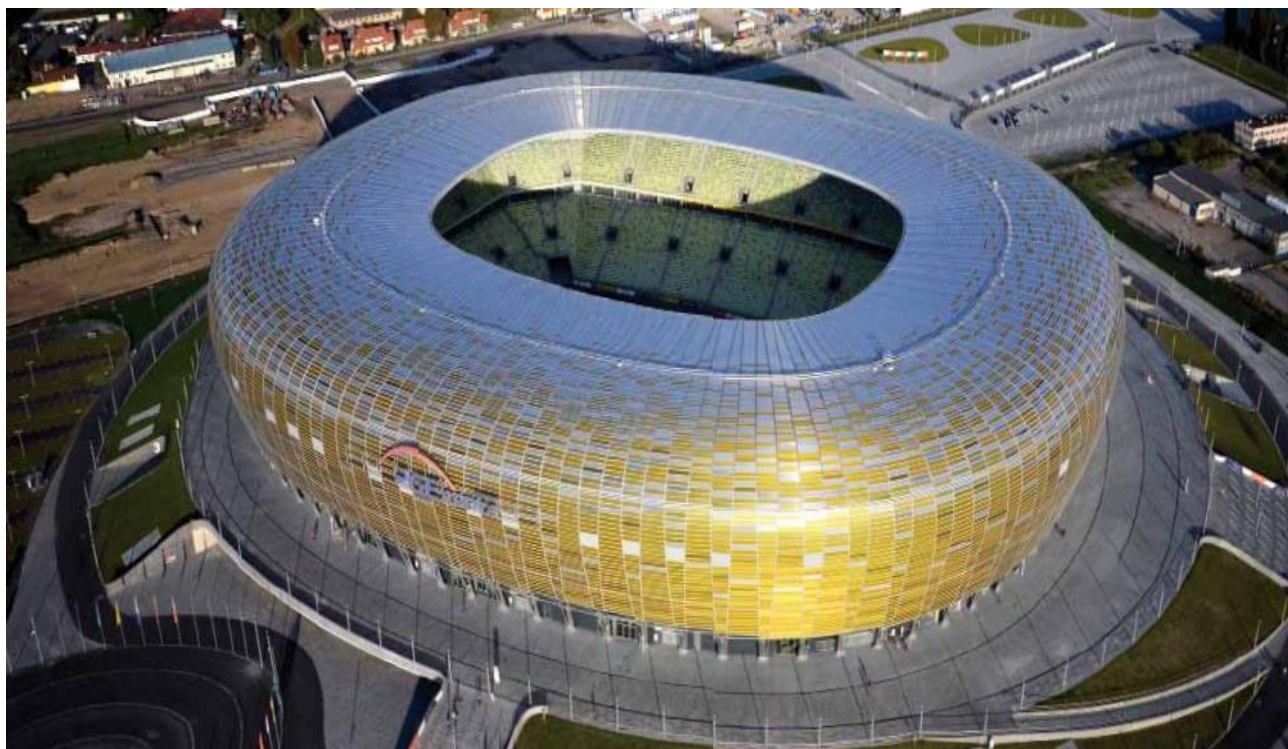




10.02.2011

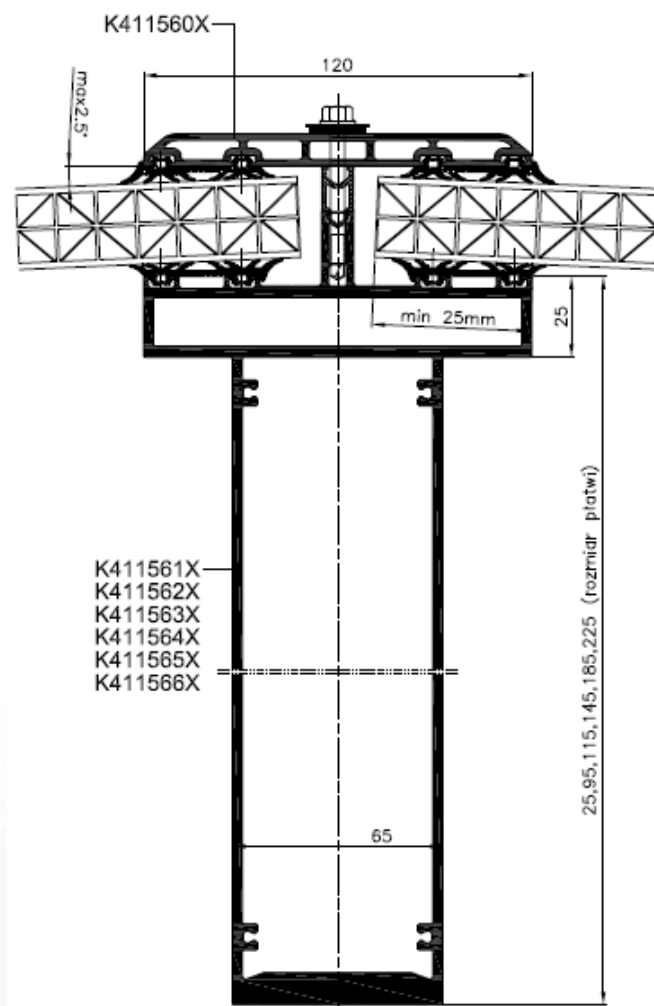


PGE ARENA (Baltic Arena), Gdańsk

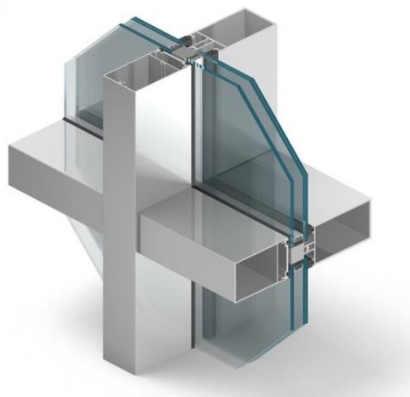


Projekt: RKW Rhode Kellermann
Wawrowsky
Wykonawca: Metalplast-Stolarka

PGE ARENA, Gdańsk



Hotel HILTON, Kijów

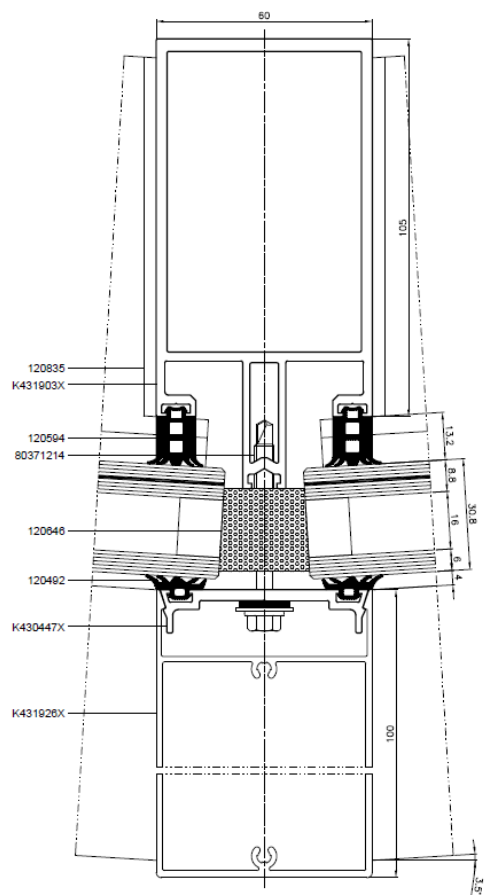


MB-SR60N
Ściana słupowo-
ryglowa

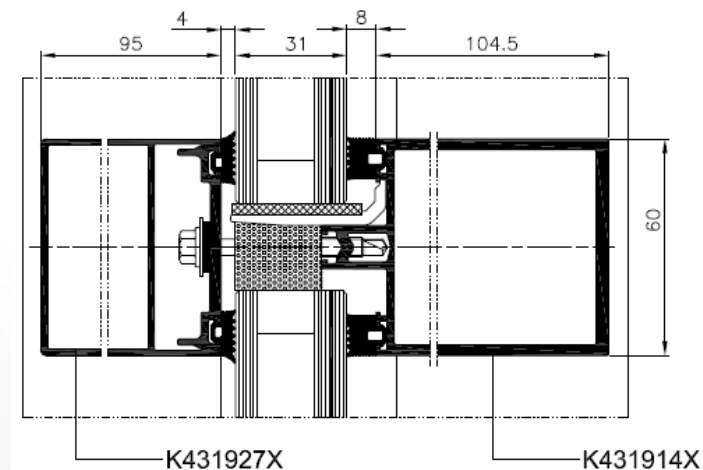


Projekt: John Seifert
Architects Ltd
Wykonawca: MIKOŁ

Hotel HILTON, Kijów



Przekrój
przez słup



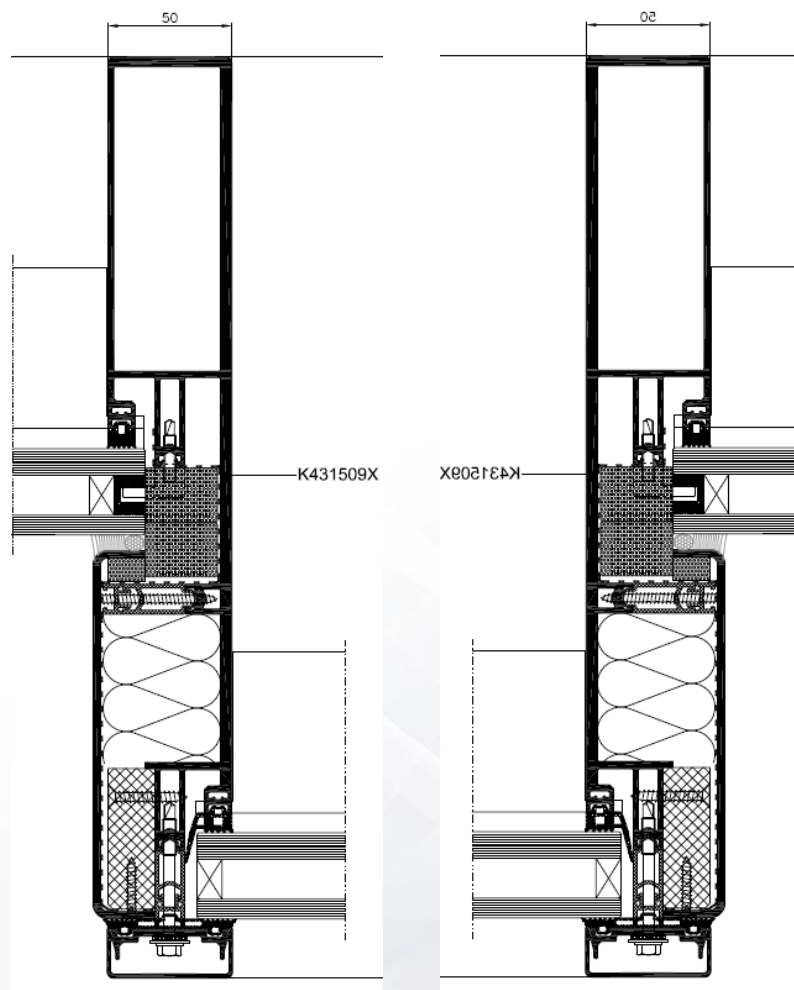
Przekrój
przez rygiel

ARKOŃSKA BUSINESS PARK, Gdańsk



Projekt: APA Wojciechowski
Wykonawca: Metalplast-Stolarka

ARKOŃSKA BUSINESS PARK, Gdańsk



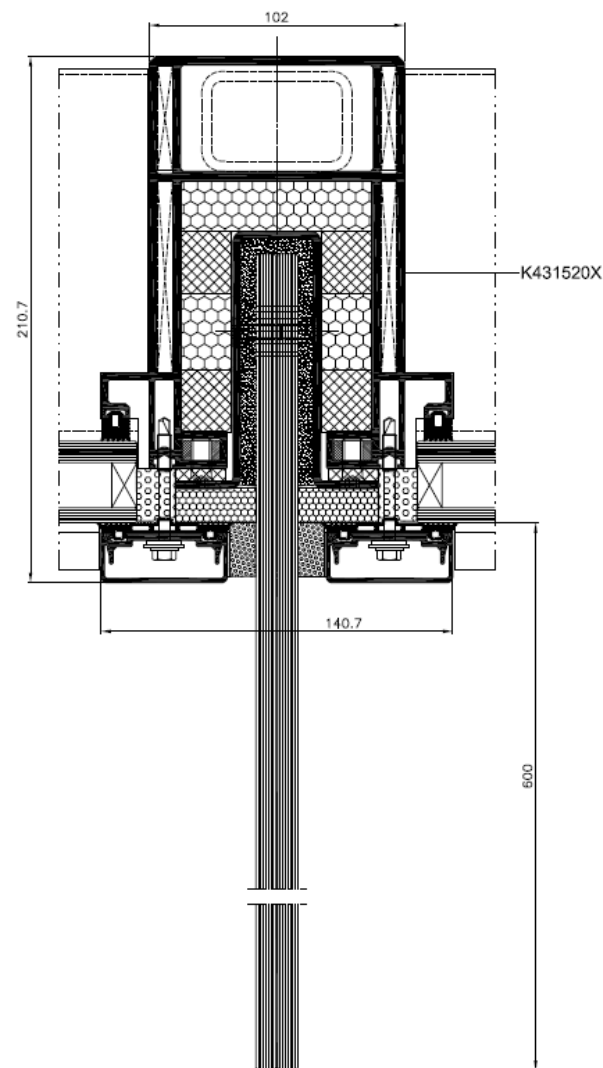
AWATAR (BNP PARIBAS FORTIS) Kraków

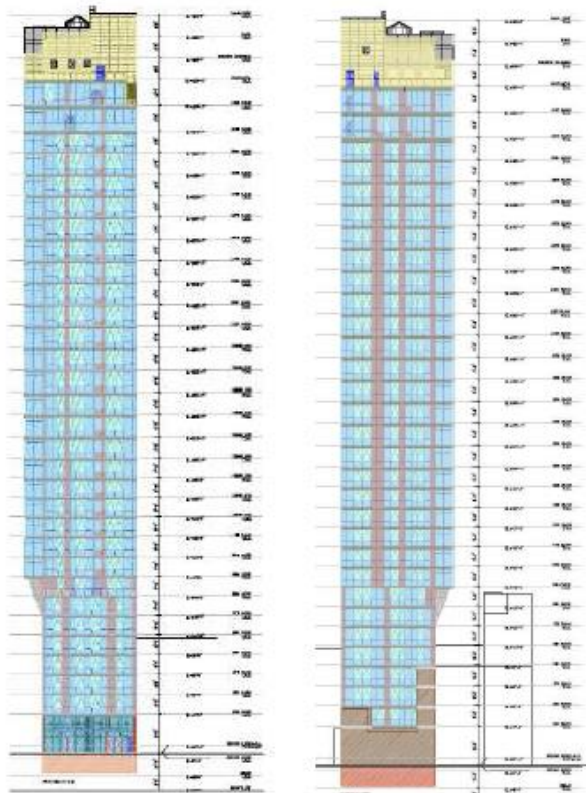


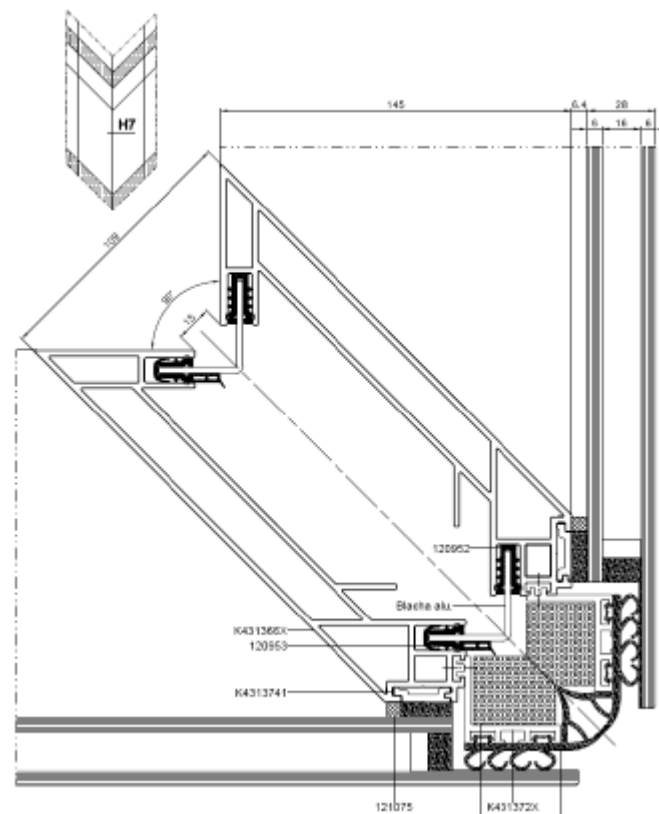
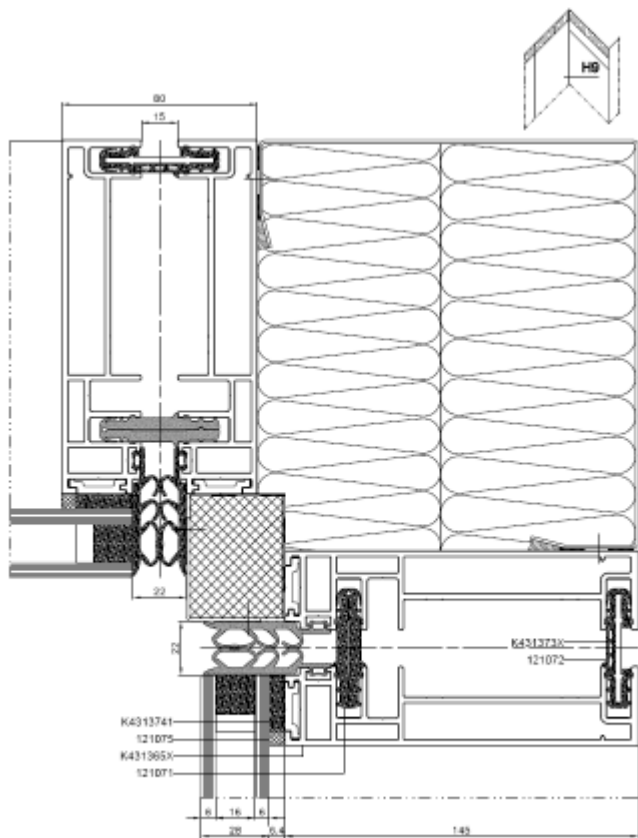
Projekt: DDJM Biuro Architektoniczne
Sp. z o.o.

Wykonawca: Metalplast-Stolarka

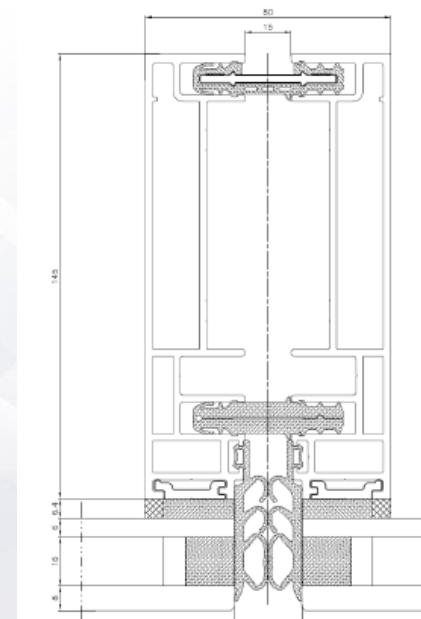
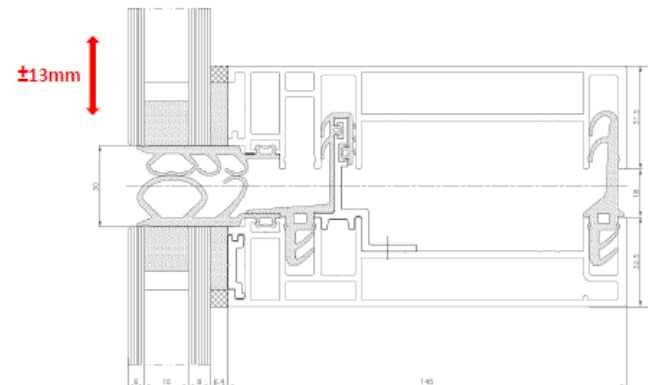
**AWATAR (BNP
PARIBAS FORTIS)
Kraków**



325 LEXINGTON AVENUE NEW YORK , USA

325 LEXINGTON AVENUE NEW YORK, USA


LIC MARRIOTT – NEW YORK , USA



Dziękuję za uwagę

więcej informacji na stronie

www.aluprof.eu

