

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45421160-3

„Fasady szklane”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania fasad szklanych, przewidzianych do wykonania w ramach budowy Inkubatora Przedsiębiorczości z Infrastrukturą, w miejscowości Cierznie Gm. Debrzno, zlokalizowanego na terenie Zielonego Parku Przemysłowego, na działkach nr : 498/16, 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/16, 498/1 i 498/18 .

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż fasad szklanych, w tym fasadę dwupowłokową, pojedynczą, wejściową, żaluzje zewnętrzne z napędem elektrycznym, oraz systemowe drzwi i okna aluminiowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST pkt.2 zał. 1-1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymaganie dotyczące robót podano w OST zał. 1-1.

2. Materiały

2.1. Materiał: aluminium

Należy stosować wytłaczane profile aluminiowe ze stopu EN AW 6060 i EN AW 6063.

2.2. Materiał: stal

Elementy stalowe (kotwy, konstrukcje wsporcze, konstrukcje spawane itp.) należy wykonać jako ocynkowane. Blachy stalowe należy wykonać jako ocynkowane.

Naprawa braków, uszkodzeń czy jakichkolwiek szwów spawanych musi się odbywać zgodnie z normą EN ISO 1461.

2.3. Stal stopowa

Elementy i środki kotwiące narażone na korozję i niedostępne w celu konserwacji, np. konstrukcje mocujące i kotwiące fasad kurtynowych (okładziny elewacyjne), a także zasadniczo wszystkie części złączne należy wykonać z nierdzewnych stali stopowych.

Jako elementy kotwiące, części złączne oraz elementy mocujące, bez specjalnych certyfikatów potwierdzających odporność na korozję, można stosować wyłącznie nierdzewną stal stopową lub w konstrukcjach dostępnych stale z grupy A2, a w pozostałych konstrukcjach stale z grupy A4.

Ponadto trzeba zapewnić, żeby części podlegające naprężeniom, szczególnie wykonane ze stopów, nie wykazywały jakiegokolwiek skłonności do korozji naprężeniowej i innej, międzykrystalicznej ani też innego rodzaju rozkładowi w procesie starzenia.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

5. Wykonanie robót

- **System fasady pojedynczej z żaluzją zewnętrzną oraz instalacją baterii słonecznych:**

Schüco FW 50+.SI albo o porównywalnych lub podwyższonych parametrach i cechach konstrukcyjnych, Szkłano-aluminiowa fasada izolowana cieplnie

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych. Od zewnątrz zamontowana konstrukcja klipsa pionowego z prowadnicą żaluzji o wysokości 200 mm i szerokości 50 mm. Poziome elementy maskujące żaluzję po jej zwinięciu wraz z napędami mocowane do elementów pionowych.

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12153 klasyfikacja: AE
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12155 klasyfikacja: RE 1200
- Izolacyjność akustyczna R_w 37dB
- Izolacyjność cieplna $0,7 < U_f < 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (Super Insulation)
- Izolacyjność dla pakietu szkła (zestawy trzyszybowe) $U < 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Izolacyjność termiczna kompletnej konstrukcji w jej częściach przeziernych $U \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych wielokomorowych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej o 1 mm w stosunku do profili słupów, wyposażone są dodatkowo w kanały do przykręcania połączeń teowych. Rowek na uszczelkę rygla

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

pokrywa rowek na uszczelkę słupa. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosuje się łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnia zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Aluminiowe listwy dociskowe dodatkowo otrzymują taśmy termoizolacyjne. Zastosowanie mają szkło/wypełnienie o grubości 24-50 mm. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – znajdują się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub wypełnienia utrzymywane są za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe). Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosuje się uszczelki EPDM. Od strony zewnętrznej stosuje się dwie pojedyncze uszczelki. Obszary połączeń stykowych (słup/rygiel) wykonuje się z zastosowaniem uszczelek krzyżowych. Wszystkie połączenia stykowe uszczelnień zakryte są uszczelkami przyszybowymi. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz posiadają różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelek należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające.

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory. Opcjonalnie odprowadzanie wody i wentylacja pól może odbywać się za pośrednictwem odpowiednich otworów w aluminiowych listwach dociskowych, listwach maskujących i uszczelkach. Dodatkowo należy zamontować końcówki rygli.

Połączenie fasady z budynkiem wykonywane jest w jednej płaszczyźnie uszczelniającej. Profile obwiedniowe łączące ze ścianą wstawia się osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, należy wcisnąć podwulkanizowaną stopą uszczelniającą w profile łączące, co zapewnia szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieszcza się obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Wszystkie śruby mocujące stosowane od zewnątrz wykonywane są ze stali nierdzewnej A4, a w obszarach niewidocznych ze stali nierdzewnej A2.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, słup montażowy, rygiel 50 mm

Wypełnienia:

Pakiet szkła zespolonego trzyszynowego o budowie:

Silverstar combi select (70/40) 6 mm / 12Ar. / 4 / 12Ar / silverstar III E 4 mm lub równoważne

W miejscach wymagających szklenia szkłem bezpiecznym:

Silverstar combi select (70/40) 6 mm / 12Ar. / 4 / 12Ar / 4.4.2 lub równoważne

Parametry dla pakietu szkła zespolonego:

- Współczynnik przenikalności termicznej wg PN-EN 673 $U \leq 0,8 W/(m^2K)$

- Przepuszczalność światła 65%

- Przepuszczalność energii 39%

- Odbicie światła 16%

Szkło w miejscach nieprzeziernych o grubości min 6 mm silikonowane lub emaliowane w kolorze szarym

Stosowane pakiety szkła muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

• **Fasada dwupowłokowa**

Fasady dwupowłokowe – konstrukcja indywidualna z wewnętrzną powłoką konstruowaną na bazie systemu SCHÜCO FW 50+ SI lub równoważnym, z pomostami roboczymi oraz zewnętrzną powłoką w aluminiowej konstrukcji indywidualnej, ze szkłem pojedynczym, frezowanym, z pionowym profilem mocującym zlicowanym z zewnętrzną powierzchnią szkła.

W przestrzeni pomiędzy powłokami żaluzja zewnętrzna z napędem elektrycznym typu SCHÜCO BEB o szerokości listków 80 mm.

Przeźroczliwość pomiędzy powłokami fasady wentylowana. Otwory wentylacyjne fasady w pasach pomiędzy kondygnacjami. Wlot powietrza dołem i wylot górą na każdej kondygnacji. Wentylacja przestrzeni pomiędzy powłokami fasady odbywać się powinna w sposób kontrolowany a widoczne pasy wentylacji fasady wykonane zgodnie z rysunkami detali. Wloty i wyloty powietrza wykonane w profilach aluminiowych indywidualnych. Przestrzeń wentylacyjna zabezpieczona przed ptakami i owadami. Przegrody pionowe przestrzeni pomiędzy powłokami szklane. Pomosty robocze z blachy stalowej ocynkowanej.

• **Fasada wewnętrzna.**

Schüco FW 50+.SI albo o porównywalnych lub podwyższonych parametrach i cechach konstrukcyjnych, Szkłano-aluminiowa fasada izolowana cieplnie

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych.

Konstrukcja uwzględniająca dodatkowe mocowania dla fasady zewnętrznej.

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12153 klasyfikacja: AE

- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12155 klasyfikacja: RE 1200

- Izolacyjność akustyczna R_w 37dB

- Izolacyjność cieplna $0,7 < U_f < 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (Super Insulation)

- Izolacyjność dla pakietu szkła (zestawy trzyszybowe) $U < 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- Izolacyjność termiczna kompletnej konstrukcji w jej częściach przeziernych $U \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Cechy konstrukcyjne:

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych wielokomorowych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej o 1 mm w stosunku do profili słupów, wyposażone są dodatkowo w kanały do przykręcania połączeń teowych. Rowek na uszczelkę rygla pokrywa rowek na uszczelkę słupa. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosuje się łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnia zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Aluminiowe listwy dociskowe dodatkowo otrzymują taśmy termoizolacyjne. Zastosowanie mają szkło/wypełnienie o grubości 24-50 mm. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – znajdują się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub wypełnienia utrzymywane są za pomocą listew dociskowych (połączenie zaciskowe). Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosuje się uszczelki EPDM. Od strony zewnętrznej stosuje się dwie pojedyncze uszczelki. Obszary połączeń stykowych (słup/rygiel) wykonuje się z zastosowaniem uszczelki krzyżowych. Wszystkie połączenia stykowe uszczelnienia zakryte są uszczelkami przyszybowymi. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz posiadają różne wysokości

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczeltek należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające.

Wentylacja podstawy przylgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyldze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przylgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami > 1500 mm w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory. Opcjonalnie odprowadzanie wody i wentylacja pól może odbywać się za pośrednictwem odpowiednich otworów w aluminiowych listwach dociskowych, listwach maskujących i uszczelkach. Dodatkowo należy zamontować końcówki rygli.

Połączenie fasady z budynkiem wykonywane jest w jednej płaszczyźnie uszczelniającej. Profile obwiedniowe łączące ze ścianą wstawia się osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, należy wcisnąć podwulkanizowaną stopą uszczelniającą w profile łączące, co zapewnia szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieszcza się obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Wszystkie śruby mocujące stosowane od zewnątrz wykonywane są ze stali nierdzewnej A4, a w obszarach niewidocznych ze stali nierdzewnej A2.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, słup montażowy, rygiel 50 mm

Wypełnienia:

Pakiet szkła zespolonego trzyszynowego o budowie:

Silverstar combi select (70/40) 6 mm / 12Ar. / 4 / 12Ar / silverstar III E 4 mm lub równoważne

W miejscach wymagających szklenia szkłem bezpiecznym:

Silverstar combi select (70/40) 6 mm / 12Ar. / 4 / 12Ar / 4.4.2 lub równoważne

Parametry dla pakietu szkła zespolonego:

- Współczynnik przenikalności termicznej wg PN-EN 673 $U \leq 0,8 W/(m^2K)$

- Przepuszczalność światła 65% wg PN-EN 410

- Przepuszczalność energii 39% wg PN-EN 410

- Odbicie światła 16% wg PN-EN 410

Szkło w miejscach nieprzeziernych o grubości min 6 mm silikonowane lub emaliowane w kolorze szarym

Stosowane pakiety szkła muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa.

• **Fasada zewnętrzna aluminiowa konstrukcja indywidualna. Ze szkłem pojedynczym, frezowanym, mocowanym na krawędziach pionowych.**

Profile:

Fasady wykonane z profili aluminiowych, tłoczonych w indywidualnych kształtach zgodnie z rysunkami detali.

Profile dobrane wg zaleceń producenta systemu muszą bezpiecznie przenosić obciążenia. Profile pionowe skonstruowane w taki sposób aby możliwe było bezpieczne zamontowanie szyb pojedynczych fazowanych. Profile mocujące szkło powinny licować się z zewnętrzną krawędzią szyby. Profile poziome skonstruowane w taki sposób aby poprzez wyfrezowane w nich otwory uzyskać wystarczającą wentylację przestrzeni pomiędzy fasadami.

Elementy stalowe:

Elementy konstrukcyjne łączące warstwy fasady wykonane ze stali nierdzewnej. Wkręty łączniki oraz tuleje ze stali nierdzewnej A4. Elementy stalowe muszą być odizolowane od aluminiowych materiałami nie przewodzącymi prądu elektrycznego.

Żaluzja typu Schüco BEB lub równoważna o szerokości listków 80 mm z napędem elektrycznym wg oddzielnego opisu. Wszystkie kable instalacji elektrycznej muszą być zamontowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami, tak aby były niewidoczne.

Kolor żaluzji do uzgodnienia z projektantem.

Wypełnienia:

Fasada wypełniona szkłem pojedynczym o zwiększonej przejrzystości (np. Euroglass Eurowhite) o grubości dobranej wg obliczeń statycznych z uskokiem ok. 6 mm do zamocowania listwy dociskowej.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

Dopuszcza się rozwiązanie szkła klejonego z trzech warstw lub frezowanego i hartowanego o grubości 19 mm

• **Fasada typu „pozioma linia”**

Schüco FW 50+ albo o porównywalnych lub podwyższonych parametrach i cechach konstrukcyjnych.

Samonośna, izolowana cieplnie konstrukcja słupowo-ryglowa fasad wielokondygnacyjnych. Od zewnątrz pionowe fugi silikonowe szerokości 20 mm oraz poziome klipsy w kształcie eliptycznym o wysokości 160 mm

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12153 klasyfikacja: AE
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12155 klasyfikacja: RE 1000
- Izolacyjność cieplna $U_f < 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- Izolacyjność termiczna szkła (zestawy dwuszybowe) $U < 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- Izolacyjność termiczna kompletnej fasady $U < 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Cechy konstrukcyjne (struktura nośna fasady):

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych wielokomorowych profili zamkniętych o szerokości wewnętrznej i zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej o 1 mm w stosunku do profili słupów, wyposażone są dodatkowo w kanały do przykręcania połączeń teowych. Rowek na uszczelkę rygla pokrywa rowek na uszczelkę słupa. Odprowadzanie wody odbywa się na trzech płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = rygiel; płaszczyzna 3 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu. Do pionowych połączeń kompensacyjnych i montażowych należy stosować odpowiednie półprofile, również o szerokości zewnętrznej 50 mm.

Do połączenia rygli ze słupami stosuje się łączniki teowe. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewnia zastosowanie uszczelnień połączeń na styk i wykonanie podłużnych otworów w obszarach nakładania się profili rygli.

Konstrukcję należy wyposażyć w izolatory SI (izolator z profilem piankowym) odpowiednio do grubości wypełnienia. Aluminiowe listwy dociskowe dodatkowo otrzymują taśmy termoizolacyjne. Zastosowanie mają szkło/wypełnienie o grubości 24-50 mm. Wszystkie szyby – również elementów wpinanych – znajdują się w tej samej płaszczyźnie.

Szyby i/lub wypełnienia utrzymywane są za pomocą poziomych listew dociskowych (połączenie zaciskowe). Do uszczelnienia szyb i/lub wypełnień stosuje się uszczelki EPDM. Od strony zewnętrznej stosuje się dwie pojedyncze uszczelki. Uszczelki przyszybowe na słupach i ryglach od wewnątrz posiadają różne wysokości konstrukcyjne (przesunięcie 6 mm). Wymiary uszczelki należy ustalić odpowiednio do grubości szkła/wypełnienia zgodnie z tablicami przeszklenia producenta systemu. Dodatkowo należy stosować naroża uszczelniające.

Pozostająca między krawędziami szyb pionowa spoina o szerokości 20 mm jest wypełniana taśmą wypełniającą PE i silikonowym materiałem uszczelniającym.

DOW CORNING, DC 795/DC 797 lub SIKA AG, Elastosil 600/605.

Wentylacja podstawy przyłgi i wyrównywanie ciśnienia odbywa się w czterech narożach każdego pola szyby w przyłdze słupa. Należy stosować odpowiednie, należące do systemu elementy wentylacji przyłgi, dopasowane do grubości szkła. Pola o rozpiętości między profilami $> 1500 \text{ mm}$ w środku rygla należy wyposażyć w dodatkowe otwory. Opcjonalnie odprowadzanie wody i wentylacja pól może odbywać się za pośrednictwem odpowiednich otworów w aluminiowych listwach dociskowych, listwach maskujących i uszczelkach. Dodatkowo należy zamontować końcówki rygli.

Połączenie fasady z budynkiem wykonywane jest w jednej płaszczyźnie uszczelniającej. Profile obwiedniowe łączące ze ścianą wstawia się osobno do słupów i rygli tak, aby wyrównać różnicę wysokości 6 mm. Folie, które mają zostać użyte podczas montażu, należy wcisnąć pod

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

wulkanizowaną stopą uszczelniającą w profile łączące, co zapewnia szczelne połączenie fasady bez dodatkowego mocowania mechanicznego. Folie umieszcza się obwiedniowo w jednej płaszczyźnie za systemem odprowadzania wody z konstrukcji fasadowej.

Wszystkie śruby mocujące stosowane od zewnątrz wykonywane są ze stali nierdzewnej A4, a w obszarach niewidocznych ze stali nierdzewnej A2.

Wypełnienia:

Pakiety szkła zespolonego przeciw słonecznego

Sunstop T Neutral 50 6mm /16Ar / 4mm le lub równoważne

• Okna w fasadach i jako elementy samodzielne

Schüco AWS 75.SI lub o parametrach i cechach równoważnych lub podwyższonych.

System okienny o podwyższonej izolacyjności cieplnej o głębokości zabudowy 75 mm.

Izolacja cieplna:

- Współczynnik przenikania ciepła $U_f < 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ w częściach ze szkleniem stałym oraz $U_f < 1,68 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ w częściach otwieranych z zastosowaniem przekładek SI z poliamidu.

- Współczynnik przenikania ciepła dla szyb (zestawy trzyszybowe) $U < 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Cechy konstrukcyjne:

Rama skrzydła niezlicowana od wewnątrz, z 10 mm przesunięciem względem płaszczyzny ramy. Powierzchnia zewnętrzna zlicowana.

Izolacyjne trzykomorowe przekładki termiczne stanowią przylgę dla koekstrudowanej uszczelki środkowej posiadającej rdzeń piankowy z podwójnymi komorami pustymi. Połączenie uszczelki środkowej następuje w obszarze strefy izolacji przez zahaczenie na przekładkach termicznych.

Przylgą przyszybowa jest izolowana cieplnie przez dostosowane do systemu profile uszczelki piankowe, obejmujące zewnętrzne krawędzie szyb zespolonych. Wentylacja zespolenia brzegowego jest zapewniona przez przebiegający podłużnie rowek w profilu izolacyjnym oraz przez zastosowanie specjalnych klocków, należących do systemu.

Wewnętrzną uszczelkę przylgową należy umieścić obwiedniowo. Nie powinna być ona przerywana przez zawiasy lub łożyska narożne.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany.

Dociskane przylgę wyposażone są poza tym na stykach w elementy uszczelniające narożne / stykowe lub kątownik ukośny.

Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym. Listwy montuje się za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego, wyrównujących tolerancję.

Głębokość profili:

(podane tutaj wymiary formalne stanowią wymagania minimalne i należy je dostosować do wymagań statycznych i architektonicznych).

Ościeżnica, słupek, rygiel 75 mm

Rama skrzydła 85 mm

Wypełnienia:

Pakiet szkła zespolonego trzyszybowego o budowie:

Silverstar combi select (70/40) 6 mm / 12Ar. / 4 / 12Ar / silverstar III E 4 mm lub równoważne

- Współczynnik przenikalności termicznej wg PN-EN 673 $U \leq 0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

- Przepuszczalność światła 65% wg PN-EN 410

- Przepuszczalność energii 39% wg PN-EN 410

– Odbicie światła 16% wg PN-EN 410

• Ukryte okucia do okien rozwierno-uchylnych AvanTec lub o cechach równoważnych

Ukryte okucie do okien rozwierno-uchylnych z obsługą jednoręczną, do skrzydeł okiennych, szerokość otwarcia w położeniu uchylnym 175 mm (nożyce 400) lub 135 mm (nożyce 300).

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

Cechy konstrukcyjne:

Wszystkie części okuć, również łożyska nożycowe i dolne łożyska narożne nie są widoczne przy zamkniętym skrzydle.

Okucie jest wyposażone w blokadę nieprawidłowej obsługi, działającą w położeniu rozwiernym i uchylnym. Łożysko narożne jest zabezpieczone przed wyważeniem.

Łożyska nożycowe i łożyska narożne ograniczają szerokość otwarcia skrzydła w pozycji rozwarcia do 90°. W tym położeniu pozostaje szczelina o szerokości tylko 5 mm pomiędzy krawędziami profili ościeżnicy i ramy skrzydła. Szerokość otwarcia (prześwit) nie jest więc zmniejszona przez ramę skrzydła w prześwicie.

Poszczególne elementy okuć, jak ryglowania, przekładnie kątowe, łożyska narożne, zaczepy najazdowy, wsporniki odcciążające i nożyce do okien rozwierno - uchylnych są skonstruowane tak, że można je stosować w sposób intuicyjny. Montaż tych części w rowkach do mocowania okuć, znajdujących się w obszarze wrębu profilu, odbywa się w sposób umożliwiający zablokowanie.

Łożyska narożne, nożyce i zaryglowania są regulowane. Zakres regulacji łożysk narożnych w pionie - 1 mm, + 2 mm, zakres regulacji bocznej $\pm 0,7$ mm. Nożyce: podnoszenie skrzydła 4 mm, opuszczanie skrzydła 2 mm, docisk ± 1 mm. Zaryglowania: docisk - 1,5 mm, + 1 mm.

Zaczepy ryglowe przykrywają ich prowadnice, co zapewnia skuteczną ochronę przed zanieczyszczeniem rowków prowadzących.

Wewnętrzna uszczelka przylgowa nie jest przerywana przez wycięcia na łożyska nożycowe i łożyska narożne.

Wszystkie części okuć są wykonane z materiałów nierdzewnych. Okucie spełnia wymagania ochrony antykorozyjnej klasy 3, zgodnie z EN 1670. Praca ciągła w klasie 3, według PN-EN 12400.

• **Drzwi zewnętrzne aluminiowe**

System drzwi Schüco ADS 70 HD lub o porównywalnych parametrach i cechach konstrukcyjnych System drzwi o podwyższonej izolacyjności cieplnej o głębokość zabudowy 70 mm, dla skrzydeł bardzo ciężkich i bardzo dużych, o dużym obciążeniu ciągłym, dla 1- i 2-skrzydłowych drzwi przylgowych, otwierających się do wewnątrz i na zewnątrz, powierzchnie wewnętrzna i zewnętrzna zlicowane, alternatywnie jako konstrukcja szprosowa, z częściami bocznymi lub naświetlami (skrzydła stałe) albo z możliwością integracji elementów wpinanych z systemem fasad Schüco.

Izolacja cieplna:

- Widoczna szerokość powierzchni ramy i skrzydła 147 mm, współczynnik przenikania ciepła $U = 2,52 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

f

Cechy konstrukcyjne:

- Konstrukcja z zawiasami rolkowymi jest sprawdzona pod kątem obciążenia mechanicznego według PN-EN 12400 i zaklasyfikowana do klasy min 7.

- Zawiasy rolkowe są zaklasyfikowane zgodnie z PN-EN 1935 do klasy 14.

Dopuszczalna masa skrzydła 200 kg.

Drzwi o konstrukcji zlicowanej od wewnątrz i od zewnątrz, z obustronną obwiedniową szczeliną cieniową o szerokości 5 mm, a w przypadku dwuskrzydłowych drzwi przeciwpanicznych - ze szczeliną cieniową o szerokości 11 mm.

Listwy zespolone posiadają izolację cieplną z tworzywa piankowego, zapewniającą wysoką izolacyjność cieplną. Profile skrzydeł drzwi są wyposażone w dzielone listwy zespolone.

Wszystkie połączenia narożne i teowe wyposażone w elementy łączące, których labiryntowa konstrukcja zapewnia rozprowadzenie kleju w sposób kontrolowany. Dociskane przyłgi wyposażone są poza tym na połączeniach teowych w elementy uszczelniające. Styki teowe są uszczelniane za pomocą należących do systemu poduszek uszczelniających i materiałów uszczelniających zachowujących trwałą elastyczność w obszarze labiryntowych elementów uszczelniających styki.

Łączniki narożne profili skrzydeł są wyposażone w tulejki zapewniające ciche prowadzenie popychacza.

System należy wyposażyć w listwy przyszybowe o przekroju prostokątnym. Listwy montuje się za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego wyrównujących tolerancję.

Aby zwiększyć poziom izolacji cieplnej, należy zastosować uszczelki przyszybowe z płetwami.

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

Aby zapewnić właściwą wentylację podstawy przylgi, należy zastosować specjalne klocki należące do systemu.

Jeżeli normy, wytyczne oraz przepisy budowlane nie stawiają innych wymagań dotyczących najniższego punktu drzwi, należy go wykonać w postaci progu przylgowego aluminiowego lub z tworzywa sztucznego o wysokości 20 mm i z systemem uszczelnienia, zapewniającym szczelność przy ciśnieniu próbnym do 150 Pa, zgodnie z PN-EN 12208. Głębokość profili:

Ościeżnica, słupek, rygiel 70 mm

Rama skrzydła (drzwi) zlicowana 70 mm

• Żaluzje zewnętrzne w fasadach:

System żaluzji zewnętrznych z napędem elektrycznym typu Schüco BEB 80 lub równoważne

Szyna górna

Szynę górną należy wykonać w formie wytłaczanego aluminiowego profilu typu U, z górnymi listwami mocującymi. Zaciski mocujące ze stali szlachetnej należy zamontować na wcisk. Profil zamocować od dołu w taki sposób, aby umożliwić swobodny dostęp podczas wykonywania prac inspekcyjnych oraz konserwacyjnych do urządzeń napędowych takich, jak silnik elektryczny, łożyska taśm podtrzymujących oraz zwrotnicy, bez konieczności demontowania.

Silnik elektryczny należy przykręcić do górnej szyny. Wałek napędowy powinien być wykonany z aluminiowego profilu o przekroju kwadratowym o wymiarach 12 x 12 mm. Ostonięte łożyska taśm podtrzymujące oraz zwrotnicy przymocowane są do szyny górnej zatrzaskami bez możliwości ich przesunięcia. Wykonane są z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, są odporne na warunki atmosferyczne oraz nie wymagają konserwacji i smarowania. Zastosowany system sprężyn ciernych ze zintegrowanym wymuszeniem obrotu zapobiega samoczynnemu obróceniu się lameli również pod wpływem silnego podmuchu wiatru.

Lamele

Lamele należy wykonać ze specjalnego stopu aluminium o szerokości 80 mm, grubości 0,45 mm, o kształcie wklęsło-wypukłym i zaginanych krawędziach, z obustronną powłoką. Wartość I_x lameli

powinna wynosić $0,053 \text{ cm}^4$. Z powodów estetycznych taśmy podtrzymujące oraz drabinki sznurkowe należy umieścić wraz z prowadnicą żaluzji na bocznych krawędziach lameli. W przypadku żaluzji o szerokości 1 099 mm maksymalny odstęp między taśmami podtrzymującymi wynosi 1 027 mm. W przypadku żaluzji o innych wymiarach należy zmniejszyć odstęp między łożyskami taśm podtrzymujących. W odniesieniu do zewnętrznych taśm podtrzymujących odstęp od krawędzi powinien wynosić 36 mm. Odstęp od krawędzi otworów na dodatkowe zabezpieczenia wiatrowe wynosi 135 mm. Kąt zamykania żaluzji powinien wynosić ok. 72 stopni.

Każdą lamelę z jednej strony należy wykonać z czopem z tworzywa sztucznego. Lamele opcjonalnie mogą być łączone z lewej i z prawej strony.

Szyna dolna

Płaska szyna dolna wykonana jest z wytłaczanego aluminiowego profilu o szerokości 80 mm i wysokości 16 mm, zakończona jest z obu stron zaślepkami z tworzywa sztucznego. Śruba mocująca z obrotowym mechanizmem blokującym drabinki sznurkowej oraz taśmy podtrzymujące ma służyć jako mechaniczne zabezpieczenie zaślepek. W przypadku obciążonej szyny dolnej obciążenia należy ustawić i ustalić przy użyciu zaślepek.

Działanie żaluzji

Żaluzja prowadzona jest przy użyciu wytłaczanej aluminiowej szyny prowadzącej. Czop prowadzący lameli i szyny dolnej przesuwają się bezszumnie w szynie wyłożonej taśmą z tworzywa sztucznego typu keder.

Napęd

Na napęd składa się wbudowany w górną szynę, niewymagający konserwacji silnik elektryczny 230 V z przekładnią planetarną, komfortowa nastawa położenia końcowego oraz czujnik temperatury. Górne oraz dolne położenie końcowe podlega regulacji. Dodatkowo silnik osiągając górne położenie końcowe wyłączany jest poprzez czujnik. Kompletna jednostka napędowa posiada certyfikaty VDE, CE oraz EMV.

Obsługa

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierzenie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierzeniu.

Żaluzje opuszczane są z zamkniętymi lamelami, a podnoszone z lamelami otwartymi.

Do podnoszenia, opuszczania oraz zmiany kąta ustawienia lameli służy wyłącznik UP lub AP lub nadrzędna jednostka sterująca (centrala obsługi, czujnik wiatru, natężenia światła słonecznego, zegar sterujący, układ sterujący). Po osiągnięciu górnego lub dolnego położenia końcowego następuje wyłączenie silnika przez zintegrowany wyłącznik końcowy.

Kolory oraz powierzchnie zewnętrzne

Szyna górna jest szczotkowana (pressblank), natomiast szynę dolną, szyny prowadzące, uchwyt, kątownik napinający linkę oraz adapter należy powleć proszkowo. Drabinkę sznurkową, taśmę podtrzymującą, zaślepki szyny dolnej, czopy prowadzące oraz pętelki z tworzywa sztucznego należy wykonać w czarnym kolorze, linki zabezpieczeń wiatrowych powleć czarną otuliną. Kolor lameli szary metalizowany (do uzgodnienia z projektantem)

Prowadnica boczna:

Pojedyncza szyna prowadząca lub w przypadku fasady dwu powłokowej linka

Ogólne uwagi techniczne

Dodatkowe warunki techniczne dotyczące wykonania konstrukcji stalowych oraz przeszkleń

Zapewnienie jakości

Normy i wytyczne

Należy przestrzegać norm EN, PN-EN, PN-EN ISO, przepisów, dyrektyw, rozporządzeń, ustaw, instrukcji roboczych itp. obowiązujących w danej branży i w produkcji wszystkich objętych przetargiem elementów.

Budowlane konstrukcje metalowe należy projektować i wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Łączenie różnych materiałów

W przypadku łączenia różnych materiałów nie może powstawać jakakolwiek korozja kontaktowa ani inne, niekorzystne oddziaływania. Należy przewidzieć przekładki z folii z tworzywa sztucznego lub podobne.

Dobór profili

Wymagane profile należy dobierać zgodnie z zastosowaniem przewidzianym w dokumentacji producenta systemu.

Profile muszą w sposób bezpieczny przenosić obciążenia. Występujące przy tym między listwą zewnętrzną a wewnętrzną siły przemieszczające muszą być bezpiecznie przenoszone przez materiał łączący. Dobierając profile należy uwzględniać podane przez producenta systemu skuteczne momenty bezwładności (I_x).

Okucia

We wszystkich konstrukcjach należy stosować okucia, przedstawione w odpowiedniej dokumentacji produkcyjnej producenta systemu.

O ile wykaz świadczeń nie stanowi inaczej, wszystkie elementy okuć, z wyjątkiem dźwigni otwierających oraz zawiasów drzwi, muszą być ukryte.

6. Kontrola jakości

⇒ Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

⇒ Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

⇒ Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości

i spoziomowania,

- *sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,*
- *sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,*
- *sprawdzenie działania części ruchomych,*
- *stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.*

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla ślusarki drzwiowej jest ilość m² lub kpl elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót wg zasad ujętych w OST zał. 1-1.

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie i obrobienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. Nr 166 poz. 1360).

Ustawa z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. Nr 15 poz. 179).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. z 2002 r. Nr 209 poz. 1776).

PN-88/B-10085. *Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.*

PN-72/B-10180. *Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.*

PN-78/B-13050. *Szkło płaskie walcowane.*

PN-75/B-94000. *Okucia budowlane. Podział.*