

DZIAŁ B–25 BALUSTRADY WEWNĘTRZNE CAŁOSZKLANE; POCHWITY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru całości Robót związanych z wykonaniem balustrad wewnętrznych całoszklanych w komplecie dla obiektu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako część Dokumentów Kontraktowych i należy ją stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące Robót związanych z wykonaniem balustrad wewnętrznych całoszklanych w obiekcie, zgodnie z zakresem wg rysunków Dokumentacji Projektowej – Rzuty, Dokumentacji Projektowej – Przekroje, Dokumentacji Projektowej – Detale.

Zakres Robót obejmuje:

- balustrady biegów schodowych i antresoli;
- pochwity na ścianie.

Zakres Robót niniejszej ST winien zostać skoordynowany z pozostałymi Robotami realizacji wnętrza obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST Dział B–00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST B–00 „Wymagania Ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy potwierdzoną i ewentualnie skorygowaną w stosunku do Dokumentacji Projektowej Dokumentację Warsztatową, zgodną ze swoją wiedzą i doświadczeniem oraz zgodną ze swoim zapleczem technicznym, łącznie ze schematami montażu, detalami połączeń, detalami mocowań, detalami cięć, itp. Kompletna Dokumentacja Warsztatowa będzie podlegała zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Podpisana Dokumentacja Warsztatowa jest podstawą realizacji prac. Jedynie na podstawie podpisanej Dokumentacji Warsztatowej można przystąpić do realizacji Robót.

W przypadku zastosowania rozwiązań alternatywnych Wykonawca zobowiązany jest przedstawić rysunki warsztatowe wraz z kartami katalogowymi proponowanych rozwiązań oraz zobowiązany jest prześledzić konsekwencje wprowadzanych zmian w całości Dokumentacji Projektowej i przewidzieć wprowadzenie ewentualnych dalszych korekt.

Wykonawca dostarcza niezbędne atesty, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp. dla stosowanych materiałów oraz wykonanych Robót warsztatowych.

Wykonawca przedstawi swoje doświadczenie i referencje obiektowe. Referencje oraz doświadczenie będzie podlegało ocenie Przedstawiciela Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne warunki stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST B-00 "Wymagania Ogólne", pkt. 2. Wszystkie stosowane materiały powinny być zgodne z wymogami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (wraz z późniejszymi zmianami) oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2. Stosowany materiał

Całość konstrukcji zaprojektowana została w oparciu o ogólny system balustrad całoszklanych, z mocowaniem punktowym przy użyciu rotul.

Ze względu na specyfikę obiektu i niepowtarzalność detali w miejscach mocowania balustrad stosuje się rozwiązanie indywidualne.

Należy stosować materiały jak w Dokumentacji Projektowej, w tym:

- rotule ze stali nierdzewnej z podkładkami elastycznymi;
- uszczelki systemowe z EPDM i silikonu;
- pochwyty z drewna i stali nierdzewnej;

system mocujący

- mocowanie w systemie kotew chemicznych;

system szklenia:

- szkło odżelazione, krystalicznie czyste, w grubościach i uwarstwieniu jak na Rysunkach Dokumentacji Projektowej;

Należy stosować stal nierdzewną PN-EN 10088-X4CrNiMo 17-12-2- 1.4401 w wykończeniu powierzchni – satyna, z tym, iż powłokę, przed rozpoczęciem realizacji, na próbkę należy uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego.

Uwaga:

całość rozwiązań zawiera Dokumentacja Projektowa, należy zwrócić szczególną uwagę na podział szkła, lokalizację rotul, lokalizację pochwyty, itp.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 3.

3.2. Stosowany sprzęt

Do wykonania Robót związanych z konstrukcjami stalowymi należy stosować:

- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość wykonawstwa;

bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.3. Sprzęt pomocniczy

Balustrad montowane są w wielu miejscach trudnodostępnych, na wysokości ponad 4 m, do wykonania Robót związanych z wykonaniem tych elementów należy bezwzględnie stosować:

- rusztowania systemowe, w ilości pozwalającej na swobodną pracę na całej długości płaszczyzny pracy; nie dopuszcza się pracy w „segmentach”, dotyczy to wszystkich elementów wykonywanych balustrad całoszklanych;
- niektóre elementy szkła posiadają znaczną wagę, należy stosować system wózków do transportu wewnętrznego pojedynczych tafli szkła.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały bezwzględnie należy przewozić w opakowaniach fabrycznych, w sposób uniemożliwiający ich zniszczenie, w szczególności pogięcie lub powgniatanie. Nie dopuszcza się wbudowywania materiału uszkodzonego w transporcie lub podczas przechowywania. Element uszkodzony należy wymienić na nowy.

Szkło należy przewozić na odpowiednio do tego przystosowanych stojakach. Przechowywanie szkła na budowie winno odbywać się w stojakach transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady realizacji Robót

Zgodnie z zapisem w Dziale B-00 pkt 2.1.5, a mówiącym, że wykończenie elewacji będzie poprzedzone wykonaniem fragmentów próbnych, należy przedstawić próbne odcinki balustrad całoszklanych o długości minimum 1 m.

W próbie materiałowo – wykończeniowej należy zawrzeć wszystkie tzw. miejsca trudne, które wymagają dodatkowych akcesoriów i akceptacji detali, w szczególności miejsca styku z innym wykończeniem.

Próba dotyczy również sposobu wykończenia powierzchni. Całość powierzchni widocznych przewidziano w wykończeniu satynowanym.

5.3. Wykonanie konstrukcji balustrad

Przed przystąpieniem do Robót należy dokonać szczegółowej inspekcji czół stropów w miejscach montażu balustrad. Pisemne zgłoszenie uwag i wskazanie miejsc koniecznych poprawek winno zostać przekazane Przedstawicielowi Zamawiającego. Brak uwag przed rozpoczęciem Robót traktowane będzie jako przyjęcie placu budowy bez zastrzeżeń.

Przed przystąpieniem do Robót warsztatowych należy dokonać precyzyjnych pomiarów geodezyjnych miejsc montażu elementów.

Przed zamówieniem formatek szkła należy dokonać precyzyjnych pomiarów geodezyjnych płaszczyzn do wypełnienia, w szczególności dotyczy to klatek schodowych.

Wymagania wytrzymałościowe:

- balustrady i mocowania powinny wytrzymywać siłę poziomą, zgodną z unormowaniami, przyłożoną w dowolnym punkcie, bez dokonania uszkodzeń i trwałych odkształceń.

Wykonanie warsztatowe:

- należy wykonać elementy z minimalną tolerancją;
- należy dokładnie dopasować i trwale połączyć możliwie długie odcinki balustrad lub odcinki trudne technicznie;
- łączniki, zamocowania i spoinowanie należy montować tak, by były niewidoczne;
- przed zamontowaniem należy przygotować w elementach konstrukcyjnych gniazda bądź detale mocujące;

- zakryte powierzchnie stalowe mocujące, pozostające w kontakcie z materiałami cementopochodnymi, należy nałożyć przekładkę neoprenową wielkości o minimum 1 cm większej, w każdą ze stron elementu, od elementu stalowego.

Zakotwienie w betonie:

- w przypadku zastosowania elementów kotwionych w betonie należy je dostarczyć, wraz z szablonami ustawień i rysunkami montażowymi jeszcze przed rozpoczęciem wykańczania powierzchni tynkiem lub innym materiałem wykańczającym.

Zakotwienie w elementach stalowych:

- w przypadku zastosowania elementów kotwionych w konstrukcji stalowej należy skoordynować mocowanie balustrady na etapie realizacji konstrukcji stalowej (lub potwierdzić zgodność z Dokumentacją Projektową).

Montaż:

- elementy należy montować zgodnie z Dokumentacją Projektową i ustaleniami z Przedstawicielem Zamawiającego;
- wszystkie elementy należy przed ostatecznym montażem wyrównać poziomo i pionowo, bez jakichkolwiek wypaczeń, skręceń i innych trwałych odkształceń;
- poręcze należy ustawić poziomo, lub równoległe do kąta pochylenia schodów z tolerancją do 3 mm na długości 3,5 m;
- po ustaleniu położenia należy trwale zamocować elementy balustrad do konstrukcji za pomocą elementów kotwiących;
- należy wykonać połączenia na styk oraz wzdłużne przy użyciu tulei wewnętrznych zamocowanych techniką klejenia;
- całość elementu poręczy należy montować starannie, bez odchyłek wymiarowych i defektów wpływających ujemnie na wygląd i funkcjonowanie;
- należy nawiercić i wyfrezować otwory o średnicach właściwych dla wkrętów i ich łbów stożkowych tak, aby nie wystawały ponad powierzchnię;
- należy przewidzieć i wykonać połączenia kompensacyjne; odstępów połączeń kompensacyjnych nie powinny przekraczać 12 m od środka elementu.

Rotule:

- należy dobrać odpowiednie rotule, wielkością i średnicą trzpienia, w sposób zapewniający prawidłowe przenoszenie obciążeń na konstrukcję;
- płaszczyzna czołowa wszystkich rotul winna być wspólna, bez wystawiania elementów źle spasowanych;
- elementy dociskające elastyczne winny pozostać niewidoczne.

5.4. Wykonanie wypełnień balustrad szkłem

Balustrady należy wypełnić szkłem hartowanym zgodnym w grubości, uwarstwieniach i podziałach z Dokumentacją Projektową – Detale. Należy stosować szkło odżelazione, krystalicznie czyste ze szlifem krawędzi. Przed zamawianiem formatek szkła należy sprawdzić ich wielkość w naturze. Zaleca się wykonanie „kartonów” z markowanymi miejscami otworowań i innych elementów mocowań i lokowania balustrad.

Ze względu na ciężar szkła należy rozważyć kolejność Robót, w szczególności w aspekcie Robót związanych z montażem sufitów podwieszonych.

5.5. Wykonanie zabezpieczeń

Do czasu odbioru segmentu balustrady wewnętrzne całoszkłane należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem oraz zabezpieczyć przed mechanicznym ich uszkodzeniem.

Uwaga:

pracę należy powierzyć doświadczonemu wykonawcy, który posiada odpowiednie referencje jakościowe i obiektowe. Referencje oraz doświadczenie będzie podlegało ocenie Przedstawiciela Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości Robót

Sprawdzenie jakości Robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- Dokumentacją Projektową w zakresie kompletności wykonanych Robót;
- wymaganiami podanymi w pkt 5 niniejszej Specyfikacji.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie Robót, niezależnie od działań kontrolnych Przedstawiciela Zamawiającego.

W sposób drobiazgowy egzekwowana będzie zgodność elementów z Dokumentacją Projektową oraz ustaleniami z Przedstawicielem Zamawiającego.

Dodatkowo:

- badaniu podlegać będzie wysokość balustrady;
- badaniu podlegać będzie sztywność balustrady;
- badaniu podlegać będzie jakość szkła, w tym jego sklejenie;
- pomiarowi podlegać będzie odległość pochwytów od płaszczyzn stałych;
- sprawdzeniu podlegać będzie kompletne i właściwe zamocowanie maskownic, wygląd i jakość ich płaszczyzn oraz położenie względem innych elementów obiektu.

6.3. Kontrola jakości Robót w trakcie montażu

Wszystkie elementy posiadające styk z płaszczyzną betonu winny zostać od niego oddzielone przekładką neoprenową grubości 2 mm i wielkości o minimum 1 cm większej, w każdą ze stron elementu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru Robót jest 1 metr bieżący (1mb) balustrady całoszklanej.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót**

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót ulegających zakryciu

Część Robót należy traktować jako zanikające. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu.

Odbiór Robót konstrukcji mocowania winien nastąpić przed ich zakryciem innymi elementami wykończenia. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego, a ustalenia związane z dokonaniem odbiorem należy zapisać w Dzienniku Budowy. Ze względu na bezpieczeństwo użytkowania w trakcie odbioru należy sprawdzić pewność zakotwienia łączników mechanicznych w murze poprzez przeprowadzenie próby wrywania.

8.3. Częściowy odbiór Robót

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Przedstawiciel Zamawiającego po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji i programem montażu. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5. niniejszej ST.

8.4. Końcowy odbiór Robót

Końcowy odbiór Robót winien nastąpić po wykonaniu całości Robót dotyczących balustrad całoszklanych, łącznie ze wszystkimi okładzinami posadzki ścian oraz sufitów i łącznie z wykończeniem detali. Wykonanie Robót należy zgłosić do odbioru Przedstawicielowi Zamawiającego. Odbiór może nastąpić po przekazaniu kompletu świadectw dopuszczeń, atestów, kart gwarancyjnych na produkt. W końcowym odbiorze szczególna uwaga zwrócona zostanie na jakość płaszczyzn szkła (płaszczyznowość, bez klawiszowania poszczególnych elementów względem siebie) i jakość samego szkła oraz na ich stan po realizacji wszystkich Robót.

8.4. Dodatkowe zasady odbioru ostatecznego Robót

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą;
- protokoły z dokonanych pomiarów wytrzymałości balustrad.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00 „Wymagania Ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1mb wyrobu balustrad całoszklanych obejmuje:

- prace pomiarowe i Roboty przygotowawcze;
- transport materiałów niezbędnych do wykonania Robót;
- transport, sprawdzenie, uruchomienie i należyta konserwacja sprzętu mechanicznego;
- praca sprzętu mechanicznego;
- transport, stawianie i demontaż rusztowań (wraz z czasem ich stania);
- wykonanie prac wyrównujących i uzupełniających;
- wykonanie kotwień do elementów konstrukcyjnych;
- warsztatowe przygotowanie elementów do montażu;
- montaż elementów balustrad;
- prace przygotowawcze, zakup i montaż szkła;
- regulacja i końcowe spasowanie;
- ręczne wykończenie miejsc trudnodostępnych;
- czyszczenie i zmywanie;
- wywóz opakowań;
- ochrona elementów przed uszkodzeniami do czasu odbioru końcowego - foliowanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-B-03207 :2002 | Konstrukcje stalowe. Konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno |
|---------------------|--|

- | | |
|--------------------------|--|
| 2. PN-B-06200 :2002 | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe. |
| 3. PN-EN 729-2 :1997 | Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie |
| 4. PN-B-06200 :2002 | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe |
| 5. PN-EN 12020-1:2004 | Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki wyciskane precyzyjnie ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063. Część 1: Warunki techniczne kontroli i dostawy |
| 6. PN-EN 12020-1:2004 | Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki wyciskane precyzyjnie ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063. Część 2: Tolerancje wymiarów i kształtu |
| 7. PN-EN 357 :2002 | Szkło w budownictwie. Ognioodporne elementy oszkleniowe z przezroczystych lub przejrzystych wyrobów szklanych. Klasyfikacja ognioodporności |
| 8. PN-EN 12600 :2004 | Szkło w budownictwie. Badanie wahadłem. Udarowa metoda badania i klasyfikacji szkła płaskiego |
| 9. PN-EN 12543-1/6 :2000 | Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne warstwowe |
| 10. PN-EN 12150-1 :2002 | Szkło w budownictwie. Termiczne hartowane bezpieczne szkło sodowo – wapienno - krzemianowe |