

M.19.01.04.

BALUSTRADY I PORĘCZE STALOWE

**„BUDOWA PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO PRZY CZARNEJ DRODZE – UL. KURCA
W PRUSZKOWIE”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanym dalej STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem balustrad i poręczy stalowych na obiekcie inżynierskim w ramach zadania: „Budowa przejścia podziemnego przy Czarnej Drodze – ul. Kurca w Pruszkowie”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB są stosowane jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, które dotyczą STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż balustrad i poręczy wraz z ich zabezpieczeniem antykorozyjnym. Lokalizacja, wymiary geometryczne oraz ich konstrukcje powinny być zgodne z rysunkami Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Balustrada- konstrukcja zabezpieczająca użytkowników chodników, schodów i pochylni przed upadkiem z wysokości. Wysokość poręczy musi być zgodna z Dokumentacją Projektową. Jeśli nie podano inaczej wysokość powinna wynosić 1,10 m ponad nawierzchnię. Konstrukcja balustrady składa się ze słupków, poręczy i wypełnienia.

Poręcz - element zwierczający balustradę lub samodzielny element element mocowany do konstrukcji obiektu inżynierskiego bądź innego elementu, służący do oparcia lub przytrzymania

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją, obowiązującymi normami oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Stosuje się stalowe balustrady i poręcze (oraz sposób ich osadzenia i zamocowania) wg ustaleń Dokumentacji Projektowej.

Materiałami są wyroby stalowe (profile walcowane, blachy, kształtowniki, rury, pręty, śruby, nakrętki, podkładki itp.) ze stali klas i gatunków wyspecyfikowane na rysunkach Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie elementy stalowe (za wyjątkiem powierzchni obetonowywanych) powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z PN-EN ISO 1461.

Dla wszystkich zastosowanych materiałów i wyrobów Wykonawca przedstawi Inżynierowi dokumenty tj. oznakowanie CE lub B, deklarację właściwości użytkowych na podstawie oceny z normą zharmonizowaną lub Europejską Oceną Techniczną albo krajową deklarację

właściwości użytkowych na podstawie oceny z Polską Normą lub Krajową Oceną Techniczną.

Badania właściwości materiałów i wyrobów należy prowadzić wg metod, norm i procedur, powołanych w dokumentach dopuszczających dany wyrób (materiał) do obrotu i stosowania zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Dla wszystkich poręczy na jednym obiekcie, powinny być zastosowane materiały malarskie jednego systemu, pochodzące od jednego producenta.

2.2. Cynkowanie ogniowe.

Wg normy PN-EN ISO 1461 grubości powłok na stalowych elementach, które były cynkowane ogniowo bez procesu odwirowywania powinny wynosić:

Grubość stali (t) w mm	Minimalna średnia grubość powłoki w μm	Masa odniesiona do powierzchni w g/m^2
$t > 6 \text{ mm}$	85	610
$3 \text{ mm} < t \leq 6 \text{ mm}$	70	505
$1,5 \text{ mm} \leq t \leq 3 \text{ mm}$	55	395
$t < 1,5 \text{ mm}$	45	325

Wg normy PN-EN ISO 1461 grubości powłok na stalowych elementach gwintowanych, które były cynkowane w procesie odwirowywania powinny wynosić:

Średnica (d) mm	Minimalna grubość powłoki μm	Minimalna średnia grubość powłoki μm
$d \geq 20$	45	55
$6 \leq d < 20$	35	45
$d < 6$	20	25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty mogą być wykonane ręcznie z użyciem sprzętu mechanicznego do montażu balustrad.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniami (mechanicznymi i powłoki antykorozyjnej).

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki wykonania i montażu

Wykonawca opracuje i przedstawi Inżynierowi do akceptacji rysunki robocze poręczy, projekty ich montażu oraz projekty technologiczne wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych, uwzględniające uwarunkowania danego obiektu inżynierskiego oraz dane zawarte w Dokumentacji Projektowej.

Balustrady i poręcze powinny być wykonane w wytwórni, w elementach o długości dostosowanej do możliwości przewozowych i montażowych, wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przy kształtowaniu elementów konstrukcji należy zwrócić uwagę na poprawne konstruowanie węzłów, usztywnień, połączeń, spoin i otworów. Elementy powinny posiadać otwory lub uchwyty umożliwiające podwieszanie ich do środków transportu technologicznego a także otwory i wycięcia odpowietrzające i umożliwiające swobodny przepływ cieczy i gazów – zwłaszcza dla przekrojów zamkniętych i rurowych. Szczegółowe rozwiązania dla powyższych wymagań należy uzgodnić z cynkownią.

Montaż – na podstawie dokumentacji projektowej Wykonawcy i zaakceptowanej przez Inżyniera. Balustrady i poręcze montować w taki sposób, aby wierzch poręczy znajdował się na wymaganej wysokości. Montaż powinien doprowadzić do zapewnienia równej i płynnej linii w planie i profilu.

Na budowie, po zmontowaniu segmentów wysyłkowych należy uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne w miejscach styków montażowych i miejscach uszkodzeń, a następnie wykonać powłokę nawierzchniową.

5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne styków montażowych

W przypadku styków montażowych wykonywanych na budowie należy postępować zgodnie z poniższymi zasadami.

A) Stan 1 – styki zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowanie:

- zasłonięcie pozostałej powłoki cynkowej najkorzystniej mokrą szmatą,
- Wykonać oszlifowanie spawu z usunięciem termicznie uszkodzonej powłoki. Fazować starą powłokę,
- Oczyszczyć strumieniowo-ściernie do stopnia czystości min Sa 2^{1/2} i chropowatości uzyskanej ze ścierniwa żużel pomiedziowy,
- Na podłoże metaliczne aplikować pędzlem farbę cynkową na grubości min 100 µm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola wykonania balustrad i poręczy stalowych

Kontrolę wytwarzania materiałów i wyrobów prowadzi producent w ramach nadzoru wewnętrznego, w oparciu o obowiązującą go ocenę stałości właściwości użytkowych przed wprowadzeniem do obrotu i stosowania. Za sprawdzenie przydatności materiałów i wyrobów oraz jakość ich wbudowania odpowiada Wykonawca. Wykonawca, przed zastosowaniem, powinien sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów i wyrobów na zgodność dostawy z zamówieniem. Materiały i wyroby gotowe należy sprawdzać na podstawie atestów producenta (wytwórcy), potwierdzających ich zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej (klasa, gatunek, rodzaj wyrobu, kształty, obróbka, połączenia itp.).

Za jakość wykonanych elementów odpowiedzialny jest Wykonawca, który jest zobowiązany do prowadzenia stałej i skutecznej kontroli technicznej, oraz do przestrzegania przepisów obowiązujących w zakresie jakości materiałów wyjściowych i prawidłowego wykonywania

poszczególnych robót. Każdą balustradę lub poręcz należy sprawdzić w zakresie zgodności wykonania z projektem warsztatowym: materiał, wymiary, połączenia, ochrona antykorozyjna.

W trakcie robót należy kontrolować prawidłowość wykonywania poszczególnych czynności technologicznych, w zakresie zgodności z wymaganiami pkt. 5 niniejszych STWiORB a w szczególności:

- geometrię montowanych konstrukcji (usytuowanie, prawidłowe wysokości, liniowość),
- poprawność łączenia i mocowania wszystkich elementów,
- dokładność wykonania zdylatowań,
- jakość zabezpieczenia antykorozyjnego (brak uszkodzeń powłoki, ciągłość, wygląd i grubość) ze szczególnym uwzględnieniem miejsc połączeń montażowych.

Dopuszczalne odchyłki montażu poręczy:

- odchyłka wysokości ustawienia od płaszczyzny odniesienia $\pm 0,5$ cm,
- odchyłka od prostoliniowości wykonanej balustrady lub poręczy 0,5%.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Kontrakt ryczałtowy. Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i zamontowanej balustrady lub poręczy

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiorowi podlega każdy oddzielny rodzaj poręczy / balustrady na danym obiekcie.

Odbiorom częściowym podlegają:

1. materiały i wyroby zastosowane do robót,
2. warsztatowe wykonania konstrukcji stalowych balustrad i poręczy,
3. dostarczone na budowę elementy (segmenty) montażowe,
4. poręcze po zamontowaniu oraz wykonanie połączeń elementów i zdylatowania,
5. ochrona antykorozyjna.

Odbiór końcowy zamontowanych konstrukcji balustrad i poręczy następuje po ostatecznej ocenie ilości i jakości wykonanych robót. W czasie odbioru należy wykazać zgodność wykonanych robót z ustaleniami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w niniejszych STWiORB. Odbioru dokonuje Inżynier i potwierdza go wpisem do Dziennika Budowy.

Dokumenty wymagane do odbioru robót:

- dokumenty potwierdzające właściwości techniczno – użytkowe dla danej partii wyrobu lub materiałów wg wymagań obowiązujących przepisów,
- wyniki badań i pomiarów wg pkt. 6,

- operaty z pomiarów geometrycznych z określeniem odchyłek względem wymagań STWiORB i Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli wszystkie wymienione w punkcie 6 pomiary i badania dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy jednoznacznie uznać za zgodne z wymaganiami projektowymi oraz niniejszych STWiORB.

Gdy jakkolwiek negatywny wynik przeprowadzonych badań powoduje brak możliwości odbioru robót, wtedy Wykonawca ma obowiązek opracować i uzgodnić z Inżynierem sposób naprawy i doprowadzenie do zgodności z wymaganiami projektowymi oraz zapisami STWiORB. Wykonawca ma obowiązek na własny koszt - zgodnie z uzgodnionym i zaakceptowanym sposobem naprawy - usunąć wszystkie usterki albo wymienić wadliwe elementy albo też wykonać ponownie wadliwie wykonane roboty i przedstawić je do ponownego odbioru wraz z dokumentami potwierdzającymi doprowadzenie do zgodności z wymaganiami projektowymi oraz zapisami STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D-M.00.00.00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m montażu balustrady lub poręczy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie PZJ oraz rysunków warsztatowych balustrad lub poręczy,
- bieżącą obsługę geodezyjną,
- zakup materiałów,
- dostarczenie wszystkich materiałów i pozostałych środków produkcji,
- montaż kotew,
- montaż stalowych elementów balustrady lub poręczy wraz z elementami dylatacyjnymi,
- zabezpieczenie antykorozyjne balustrady lub poręczy,
- wykonanie badań wg pkt. 6,
- uporządkowanie terenu.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy, jak również wykonanie i rozbiórkę niezbędnych zabezpieczeń robót, rusztowań i pomostów roboczych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|------------------------|--|
| [1] PN-EN ISO 1461 | Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań |
| [2] PN-EN ISO 4017 | Części złączne - Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B |
| [3] Instrukcja ITB 305 | Zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych. |
| [4] | Wymagania BHP przy robotach montażowo - transportowych |
| [5] | Katalog detali mostowych. GDDKiA, Warszawa, 2002/2004 |
| [6] | Zalecenia do wykonywania i odbioru antykorozyjnych zabezpieczeń konstrukcji stalowych |

drogowych obiektów mostowych. Załącznik do Zarządzenia Nr 15 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 8 marca 2006 roku

Jeżeli w STWiORB użyta jest niedatowana norma, należy rozumieć przez to, że powołanie dotyczy jej najnowszego wydania.