

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**M.19.01.04**

**BALUSTRADY**



## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem balustrad na obiektach oraz przy obiektach inżynierskich w związku z zadaniem pn. „*Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 151 na odcinku Recz-Choszczno*”.

### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem balustrad na obiektach inżynierskich a zakresem swym obejmuje wymagania stawiane materiałom i wykonywanej pracy.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Wyroby do wykonania robót powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Należy stosować materiały, które są oznakowane znakiem CE, znakiem budowlanym B lub są zgodne z aprobatą techniczną wydaną przez IBDiM.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi świadectwa (certyfikaty) Producenta potwierdzające właściwości i trwałość wyrobu wraz ze szczegółowym opisem i wynikami wykonanych badań jakości.

Dostawca i wyroby wymagają akceptacji Inżyniera.

### **2.2. Typy balustrad**

Dla obiektów z blach falistych po stronie ciągu pieszo-rowerowego projektuje się balustrady o wysokości 1,2 m, a po stronie chodnika balustrady o wysokości 1,1 m, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wzdłuż schodów skarpowych dla obsługi zaprojektowano balustrady stalowe o wysokości 1,1 m.

### **2.3. Materiały do wykonania balustrad**

Profile walcowane balustrad powinny być wykonane ze stali o właściwościach co najmniej jak dla S235 i spełniające wymagania PN-EN 10025-1. Kształtowniki zamknięte (np. rurowe) powinny spełniać wymagania norm PN-EN 10210-1 i PN-EN 10210-2.

Zakotwienia mogą być wykonane w postaci marek lub w postaci kotew wklejanych na żywicę zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne metalowych elementów barier ochronnych**

Wszystkie elementy stalowe balustrad powinny być przez producenta zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe i dodatkowo pokryte powłokami malarskimi. Kolor warstwy nawierzchniowej powinien korespondować z kolorem elementu na dojeździe i powinien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Zabezpieczenie antykorozyjne wykonać wg STWiORB M.14.02.01 i STWiORB M.14.02.02.

## **2.5. Fundamenty pod balustrady**

Fundamenty pod słupki balustrad wykonać z betonu C25/30 wg STWiORB M.13.01.00.

# **3. Sprzęt**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

- Wybór sprzętu do wykonania Robót należy do Kierownika Budowy. Jakikolwiek sprzęt, rusztowania, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące wymagań jakościowych Robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.
- Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi technologię wykonania wraz z danymi sprzętu, który zamierza stosować w celu ułożenia geowłókniny.

Przewiduje się ręczny montaż balustrad.

# **4. Transport**

## **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Wybór sposobu i środków transportu należą do Kierownika Budowy z zastrzeżeniem, że transport wyrobów oraz materiałów przeznaczonych do wbudowania i wykonania Robót nie mogą powodować zanieczyszczenia materiałów i wyrobów, obniżenia ich jakości lub uszkodzeń.

Transport i składowanie materiałów powinny być zgodne z zaleceniami Producenta.

# **5. Wykonanie robót**

## **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Program Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJdR) oraz Projekt Technologii i Organizacji Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

W Projekcie Technologii Wykonawca m.in. zawrze:

- projekty warsztatowe balustrad oraz projekty technologiczne ich montażu obejmujące połączenie konstrukcji elementu na obiekcie z konstrukcją na dojeździe.

## **5.2. Montaż balustrad**

Balustrady powinny być wykonane i zamocowane zgodnie z Dokumentacją Projektową i projektem warsztatowym.

### 5.2.1. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych

Wszystkie stalowe elementy (również łączniki) należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe, w taki sposób, aby zapewnić trwałość powłoki przez okres co najmniej 25 lat. Warstwa powłoki cynkowej na elementach powinna wynosić średnio 85  $\mu\text{m}$  i co najmniej 70  $\mu\text{m}$ , a na łącznikach 50  $\mu\text{m}$ .

Zabezpieczenie antykorozyjne w postaci ocynkowania ogniowego elementów stalowych zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000, zostanie wykonane w Wytwórni. Na placu budowy, przed przystąpieniem do ewentualnego spawania należy usunąć powłokę cynku z obszaru spawania. Po zesparowaniu wszystkich elementów należy w miejscu spawów uzupełnić ubytki ochrony antykorozyjnej przez ręczne nałożenie kilku warstw farby cynkowej, aż do uzyskania o 30  $\mu\text{m}$  więcej niż grubość pierwotnej powłoki. Należy również uzupełnić ubytki powłoki cynkowej powstałe w czasie transportu i montażu. Roboty wykonać zgodnie z STWiORB M.14.02.02.

W przypadku elementów dodatkowo malowanych w Wytwórni należy też nałożyć dwie pierwsze warstwy powłoki malarskiej. Ostatnią warstwę powłoki malarskiej należy nałożyć na budowie po zmontowaniu urządzenia. Roboty malarskie należy wykonać zgodnie z STWiORB M.14.02.01.

### 5.2.2. Mocowanie balustrad

Słupki balustrad mocowane będą w betonowych blokach fundamentowych o wymiarach 350x350x700mm za pomocą rozwiązań systemowych producenta balustrad z wykorzystaniem kotew wklejanych.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Wymagania ogólne:

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.), potwierdzające zgodność materiałów z wymaganiami pkt. 2 niniejszej specyfikacji,
- ewentualnie wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2 lub przez Inżyniera,

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Kontrola osadzenia słupków balustrad

Dopuszczalne odchyłki montażu słupków wynoszą:

- odchylenie słupka od pionu  $\pm 0,5\text{cm}$
- odchyłka w odległości ustawienia słupka w planie  $\pm 0,5\text{cm}$
- odchyłka odległości między słupkami  $\pm 1,0\text{cm}$
- styk słupka z powierzchnią betonu powinien być szczelny, a uszczelnienie uformowane tak, aby odpływ wody był na zewnątrz.

### 6.4. Kontrola montażu balustrad

Dopuszczalne odchyłki zamontowania balustrady wynoszą:

- odchylenie linii balustrady od linii projektowanej, mierzone łąką o długości 4,0m nie powinno przekraczać 0,5 cm,
- rzędna górnej powierzchni balustrady co 10 m nie powinna różnić się od projektowanej o więcej niż 0,5 cm.

## 6.5. Sprawdzenie jakości powłoki antykorozyjnej na elementach metalowych

Grubość powłoki cynkowej mierzona się grubościomierzami magnetycznymi wg EN ISO 2178 powinna być zgodna z PN-EN ISO 1461:2000.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

### 7.2. Jednostka obmiarowa

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 8. Odbiór robót

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

### 8.1. Szczegółowe zasady odbioru

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem odpowiednich tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Podstawą dokonania odbioru są następujące dokumenty:

- Dziennik Budowy,
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Uzasadnienie dokonywanych zmian,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowywanych materiałów, w tym protokoły badań i sprawdzeń,
- Pisemne stwierdzenie przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy wykonania określonych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami zawartymi w STWiORB, jak również wyrażenie zgody na przystąpienie Wykonawcy do realizacji kolejnej fazy robót.

## 9. Podstawa płatności

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

Cena jest 1 m wykonanej balustrady obejmuje:

- Zakup i dostarczenie w miejsce wbudowania wszelkich niezbędnych czynników produkcji wymienionych w pkt. 2 niniejszej STWiORB,
- Wykonanie i montaż balustrad stalowych o konstrukcji i parametrach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz z zapisami niniejszej STWiORB,
- Wykonanie wszystkich robót towarzyszących, wymaganych przez technologię, opisanych w niniejszej SST oraz w Dokumentacji Projektowej,
- Uporządkowanie miejsca prowadzonych robót,
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i badań,
- Zabezpieczenie antykorozyjne balustrady.

Wszystkie roboty powinny być wykonane wg wymagań Dokumentacji Projektowej i specyfikacji technicznej.

*Cena wykonania robót określonych niniejszą STWiORB obejmuje również roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych (dotyczy to np. pomostów roboczych, wszelkich ekranów ochronnych oraz innych konstrukcji pomocniczych uwzględniających warunki terenowo- lokalizacyjne i geometrię elementów konstrukcyjnych projektowanego obiektu a niezbędnych przy realizacji robót objętych niniejszą STWiORB).*

## **10. Przepisy związane**

### **Normy**

PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.

PN-EN 10162 Kształtowniki stalowe gięte na zimno. Warunki techniczne odstawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego.

### **Inne dokumenty**

STWiORB D-M-00.00.00 Wymagania ogólne