

M.19.01.04. Balustrady aluminiowe**1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: **"Zadanie I: Budowa skrzyżowania ul. Diamentowej w Lublinie z projektowanym przedłużeniem ul. Lubelskiego Lipca'80 oraz ul. Krochmalną, polegającą m.in. na budowie w ciągu ulic Krochmalna- Diamentowa obiektu inżynierskiego: estakady - nad skrzyżowaniem, przebudowie ul. Krochmalnej - od skrzyżowania z ul. Diamentową w kierunku rzeki Bystrzycy oraz w kierunku ul. Betonowej, przebudowie odcinka ul. Diamentowej - od skrzyżowania z ul. Krochmalną w kierunku wiaduktu kolejowego, wraz z odwodnieniem i oświetleniem"**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest Dokumentem Przetargowym i Kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p.1.1. związanych z dostarczeniem i montażem balustrad aluminiowych zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami zawartymi w pkt. 10 niniejszej STWiORB oraz z określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.4.1. Balustrada - urządzenie bezpieczeństwa ruchu pieszych montowane na krawędzi chodnika, schodów, ściany czołowej przepustu lub muru oporowego. Wysokość pochwyty musi być zgodna z Dokumentacją Projektową i wynosić min. 1,10 m ponad nawierzchnię.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i polecenia mi Inżyniera.

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;
- zabezpieczenia chodników i jezdni

podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

2. Materiały**2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Profile aluminiowe

Hartowane profile aluminiowe powinny być wykonane z aluminium Al Mg Si 0,5 F 25 wg PN-EN 573-3, PN-EN 573-4, o właściwościach mechanicznych: $R_m = 245 \text{ MPa}$, $R_{0,2} = 195 \text{ MPa}$.

Profile aluminiowe należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą anodowania oksydacyjnego o grubości warstwy min. 20 μm .

2.3. Łączniki

Śruby M 8 lub M 10 wg PN-EN 24017.

2.4. Zaprawa

Do wypełnienia gniazd w elementach betonowych, w których mocowane są elementy balustrady należy stosować zaprawy cementowe z dodatkiem żywic syntetycznych lub inne zaprawy mające Aprobatę Techniczną.

2.5. Kotwy

Do mocowania elementów balustrady należy stosować kotwy osadzone w betonie na zaprawach żywicznych posiadające Aprobatę Techniczną.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 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.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inżynierowi szczegółowy Projekt warsztatowy i montażowy wykonania i montażu balustrady.

W swoich opracowaniach Wykonawca powinien to uwzględnić i uzgodnić z Inżynierem ewentualne niestandardowe rozwiązania wykonania balustrady uwzględniające walory architektoniczne obiektu.

5.2. Montaż balustrady

Elementy aluminiowe balustrady należy wykonywać w warsztacie, gdzie dostosowywane są do spadków podłużnych i łuków poziomych. W wytwórni należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne w postaci anodowania oksydacyjnego o grubości warstwy minimum 20µm. Elementy przewożone są w segmentach na budowę, gdzie następuje ich ostateczny montaż. Podstawowym wariantem montażu jest mocowanie elementów balustrady i poręczy za pomocą kotew osadzanych w betonie na zaprawach żywicznych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi:

- zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Sprawdzeniu podlegają prawidłowość usytuowania, wykonania i zamocowania balustrady zgodnie z Dokumentacją Projektową i Projektem Warsztatowym.

Należy przeprowadzić wizualną kontrolę stanu ochrony korozyjnej. Całość powierzchni profili powinna być jednolita bez rys, uszkodzeń i odprysków.

Wysokość balustrady od poziomu ruchu nie mniej niż 1,10 m, odchylenie w planie ± 5 mm na odcinku o długości 8,0 m.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr bieżący (mb) wykonania i montażu balustrady z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór robót**8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Sposób odbioru robót

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

Odbiorom częściowym podlegają:

- wykonanie balustrady,
- dostarczone na budowę elementy balustrady,
- zamocowania balustrady,
- balustrada po jej osadzeniu w konstrukcji i wykonaniu połączeń elementów,
- ochrona antykorozyjna balustrady.

Odbiór końcowy zakończony winien być spisaniem protokołu.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

9. Podstawa płatności**9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostkowa

Płaci się za jednostkę obmiarową wykonanej i zamontowanej balustrady zgodnie z określeniem podanym w punkcie 7.

Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- wykonanie Projektu Warsztatowego wykonania i montażu balustrady i jego uzgodnienie z Inżynierem,
- wykonanie wszystkich elementów wynikających z opracowań Wykonawcy,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- warsztatowe wykonanie balustrady wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- transport,
- wbudowanie w obiekt,
- wykonanie i rozbiorę rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót prowadzonych przy odbywającym się ruchu drogowym na obiekcie lub pod obiektem,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- wykonanie materiałów do inwentaryzacji powykonawczej.

10. Przepisy związane**10.1. Normy**

PN-EN 573-3	Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie - Skład chemiczny
PN-EN 24017	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B
PN-64/B-03220	Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowania
PN-85/S-10030	Obiekty mostowe - Obciążenia
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-ISO 7823-01	Tworzywa sztuczne. Płyty z polimetakrylanu metylu. Rodzaje, wymiary i charakterystyki. Płyty odlewane.
PN-EN 1317-1	Systemy ograniczające drogę. Część 1: Terminologia i ogólna charakterystyka badań.

PN-EN 1317-2 Systemy ograniczające drogę. Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych
metody badań barier ochronnych

10.2. Inne dokumenty

1. Dz. U. 2016 poz. 124 Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.