

***SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH***

M.19.01.05

BALUSTRADY STALOWE

1. Wstęp

1.1. Określenia podstawowe

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

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. 1,20 m ponad nawierzchnię.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SSTWiORB i poleceniami 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 DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”

1.3. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

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

2. Materiały

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Należy stosować balustrady posiadające ważne Aprobaty Techniczne.

2.1. Balustrada i poręcz stalowa

Materiały do wykonania balustrad i poręczy powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- kształtowniki ze stali St3SX: PN-H-93000, PN-H-93200,
- kotwy wklejane – z klejem posiadającym aktualną aprobatę IBDiM z przeznaczeniem do wbudowania w elementy narażone na działania atmosferyczne. Dla potrzeb kosztorysowych należy przyjąć śruby M12, klasy 5.6 i długości (gwintu) 150 mm, nakrętki i podkładki zgrubne.

Dopuszcza się stosowanie materiałów ze stali innych gatunków, pod warunkiem, że mają takie same właściwości i parametry oraz spełniają wymagania niniejszej SSTWiORB.

Balustradę i poręcz należy zabezpieczyć przed korozją zestawem malarskim dwuwarstwowym grubości 240 µm na powierzchni ocynkowane grubości 100 µm

Przedłożony przez Wykonawcę dobór zestawu malarskiego podlega akceptacji przez Inżyniera.

Zastosowane farby muszą odpowiadać podanym warunkom i mieć Aprobata Techniczną IBDiM oraz atest producenta.

Powierzchnie pod zabezpieczenie antykorozyjne należy przygotować, poprzez czyszczenie strumieniowo ściernie powierzchni do stopnia Sa 2,5 wg PN-ISO 8501-1:1996.

2.2. Zaprawa niskoskurczowa

Do wypełnienia gniazd w elementach betonowych, w których mocowane są elementy balustrad i poręczy należy stosować zaprawy cementowe z dodatkiem żywic syntetycznych o wytrzymałości na ściskanie nie mniej niż 35 MPa lub inne zaprawy mające Aprobata Techniczną IBDiM.

2.3. Pokrycia malarskie

Doboru zestawu pokryć malarskich dokonuje Wykonawca. Dobór ten powinien uwzględniać następujące kryteria:

- lokalizację obiektu,
- agresywność środowiska,
- trwałość zestawu malarskiego w okresie czasu powyżej 15 lat,
- wymagania i ograniczenia dotyczące emisji lotnych związków organicznych.

Przedłożony przez Wykonawcę dobór zestawu malarskiego podlega akceptacji przez Inżyniera. Zastosowane farby muszą odpowiadać podanym warunkom i mieć Aprobata Techniczną IBDiM oraz atest producenta.

Minimalna grubość takiego zestawu malarskiego nie może być mniejsza od 240 µm.

Dla zestawu należy przygotować powierzchnie pod malowanie, poprzez oczyszczenie strumieniowo ściernie powierzchni do stopnia Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1:1996.

Materiałami stosowanymi do ochrony antykorozyjnej według zasad niniejszej SSTWiORB jest zestaw nisko rozpuszczalnikowych farb, dobrany przez Wykonawcę. Zestaw farb powinien mieć następujące właściwości:

- a) farby stosowane do wykonania warstwy podkładowej:
 - kompatybilne z farbą do malowania nawierzchniowego,
 - tworzenia zwartej i odpornej na ścieranie powłoki
- b) farby stosowane na powłoki nawierzchniowe:
 - powinny tworzyć powłoki trwałe,
 - mieć dobrą rozlewność i zapewnić odpowiednie krycie powierzchni,
 - mieć odporność na warunki atmosferyczne,
 - zachować trwałość barwy i odporność na działanie promieniowania słonecznego,
 - zestaw kolorystyczny musi odpowiadać warunkom zawartym w Dokumentacji Projektowej.

Preparaty stosowane na powłoki nawierzchniowe powinny gwarantować możliwość nanoszenia jednorazowo warstwy gwarantującej grubość min. 70 μm w stanie suchym.

Podczas przygotowania produktu należy ściśle stosować się do zaleceń producenta i danych zawartych w kartach technicznych poszczególnego produktu oraz przestrzegać warunków jego użycia. Na każdym opakowaniu dostarczonej farby muszą być wszystkie napisy po polsku. Farby należy przechowywać w warunkach i okresach czasu określonych przez producenta.

Z uwagi na to, że są to farby dwuskładnikowe należy ściśle przestrzegać i kontrolować podane przez producenta warunki mieszania i czasy przydatności do użycia po zmieszaniu. Na pojemniku ze zmieszaną farbą musi być umieszczona na widocznym miejscu godzina przydatności farby do użycia.

2.4. Fundamenty betonowe

2.4.1. Beton i jego składniki

Właściwości betonu do wykonania betonowych fundamentów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Należy zastosować beton klasy B 35 spełniający wymagania PN-B-06250.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej 42,5 i powinien spełniać wymagania PN-EN 197-1.

Kruszywo do betonu (piasek, grys, żwir, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinny spełniać wymagania PN-B-06712.

Woda powinna być odmiany „I” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to Dokumentacja Projektowa, SSTWiORB lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje je Dokumentacja Projektowa. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać PN-B-03264.

2.4.2. Deskowanie

Materiały i sposób wykonania deskowania powinny być zgodne z ustaleniami Dokumentacji Projektowej, lub określone przez Wykonawcę i przedstawione do akceptacji Inżyniera. Deskowanie może być wykonane z drewna, z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych lub metalowych, względnie z gotowych elementów o możliwości wielokrotnego użycia i wykonania powtarzalnych układów konstrukcji zgodnie z wymaganiami PN-B-06251.

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Deskowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających wymaganiom norm podanych w p. 10.

Dopuszcza się wykonanie deskowań z innych materiałów, pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

2.5. Składowanie materiałów

Wyroby malarские należy przechowywać w magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia, odpowiadające przepisom dotyczącym magazynów materiałów łatwo palnych zgodnie z normą PN-89/C-81400. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić od +4 do +25 °C.

3. Sprzęt

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

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

3.1. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji

Czyszczenie konstrukcji należy przeprowadzić mechanicznie, urządzeniami o działaniu strumieniowo-ściernym dowolnego typu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Sprzęt do czyszczenia oraz przedmuchiwania lub odkurzania oczyszczonych powierzchni musi zapewniać strumień odolionego i suchego powietrza.

3.2. Sprzęt do malowania

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów, instrukcjami nakładania farb dostarczonymi przez producenta farb. Wymaganie to odnosi się przede wszystkim do metod aplikacji i parametrów technologicznych

nanoszenia. Podane w kartach technicznych typy pistoletów i pomp nie mają charakteru obligatoryjnego i mogą być zastąpione sprzętem, o zbliżonych właściwościach technicznych, dostępnym w kraju. Rodzaj użytego sprzętu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Prawidłowe ustalenie parametrów malowania należy przeprowadzić na próbnych powierzchniach i uzyskać akceptację Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w 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.

Sposób transportu przez Wykonawcę materiałów, lub wyrobów przewidzianych do uzupełniania betonu nie może powodować obniżenia ich jakości. Transport farb i rozcieńczalników winien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w PN-89/C-81400.

5. Wykonanie robót

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

Wykonawca przed przystąpieniem do Robót przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty oraz Projekt Warsztatowy wykonania i montażu balustrad i poręczy.

Dokumentacja Projektowa przedstawia propozycję niestandardowego rozwiązania wykonania balustrady i poręczy uwzględniającego walory architektoniczne obiektu. W swoich opracowaniach Wykonawca powinien to uwzględnić i uzgodnić z Inżynierem.

5.1. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Przed wykonaniem należy wykonać dolki pod fundamenty.

Słupki należy ustawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszanką betonową klasy B 35 (C30/37) lub wykonać deskowanie i wypełnić je mieszanką betonową.

Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Bariery można montować po co najmniej 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

W zależności od wybranego wariantu montażu słupków bariery możliwe jest też wykonanie gniazd lub osadzenie marek stalowych w fundamencie betonowym.

5.2. Wykonanie i mocowanie balustrady i poręczy

Balustrady i poręcze należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Elementy stalowe balustrad i poręczy należy wykonywać w warsztacie, gdzie dostosowywane są do spadków podłużnych i łuków poziomych. Balustrady i poręcze powinny być wykonane z elementów o długości dostosowanej do możliwości przewozowych. Podstawowymi wariantami montażu są:

- mocowanie słupków balustrady i poręczy w gniazdach wykonanych w betonie,
- mocowanie słupków balustrady do marek stalowych osadzanych w betonie,
- mocowanie słupków balustrady do kotew osadzonych na ładunku klejowym.

Marki balustrady należy osadzić przed betonowaniem kapy chodnikowej oraz spawać do zbrojenia.

Marki powinny być zabezpieczone antykorozyjne zgodnie z wymaganiami jak dla balustrady i poręczy.

Po zamontowaniu balustrady i poręczy w gniazdach należy je wypełnić zaprawą cementową z dodatkiem żywicy syntetycznych lub inną zaprawą mającą Aprobatę Techniczną IBDiM.

5.3. Przygotowanie powierzchni do malowania

Należy przygotować powierzchnie pod malowanie, poprzez oczyszczenie strumieniowo ścierne powierzchni do stopnia Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1:1996. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolionego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych, a następnie umyć preparatami usuwającymi produkty korozji i zatuszczenia. Powierzchnia przygotowana do malowania musi być sucha, pozbawiona tłuszczu, kurzu i zanieczyszczeń.

Oczyszczone powierzchnie należy pokryć farbą nie później niż po upływie 3 godzin od czyszczenia.

5.4. Nanoszenie powłok malarskich

Nanoszenie farb należy wykonywać zgodnie z kartami technicznymi produktów.

Powierzchnię oczyszczoną należy pomalować zestawem malarskim dwuwarstwowym grubości min 240 µm.

Temperatura farby podczas jej nanoszenia, temperatura malowanej konstrukcji, a także temperatura i wilgotność względna powietrza powinny odpowiadać warunkom podanym w kartach technicznych poszczególnych produktów. Zwraca się uwagę na zróżnicowaną tolerancję poszczególnych produktów, na wilgotność powietrza oraz temperaturę powietrza i malowanej konstrukcji. Nie wolno prowadzić Robót malarskich w czasie deszczu, mgły i w czasie występowania rosy - temperatura powinna być wyższa, o co najmniej 2°C od temperatury punktu rosy. Nie wolno nanosić powłok malarskich na nasłonecznione elementy konstrukcji oraz przy silnym wietrze (4 stopnie Beauforta). Temperatura powietrza powinna być w zakresie 15÷25°C. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu i deszczu. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw. Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty jakości oraz termin przydatności do aplikacji. Każdy materiał powłokowy należy przygotowywać do stosowania ściśle

wg procedury podanej we właściwej dla danego materiału karcie technicznej. W ogólnym ujęciu na procedurę tą składają się: mieszanie zawartości poszczególnych opakowań w celu jej ujednolicenia, mieszanie ze sobą w określonych proporcjach i określony sposób poszczególnych składników (opakowań), dodawanie rozcieńczalnika o rodzaju i w ilościach dostosowanych do metody aplikacji (i ewentualnie do temperatury otoczenia). Zaleca się używanie mieszadeł mechanicznych. Sprzęt do malowania (pistolety natryskowe, pompy, węże, pędzle) należy myć bezpośrednio po użyciu stosując rozcieńczalniki zalecane przez producentów farb. Warstwa podkładowa musi mieć grubość 80-100 μm .

Nanoszenie następnej warstwy może się odbywać po upływie wymaganego, podanego przez producenta, dla danej farby czasu do nakładania następnej powłoki. Czas ten zależy głównie od temperatury i wilgotności w zależności od stosowanych preparatów. Farby nawierzchniowe należy nanosić na konstrukcje już pokryte warstwą podkładową. Powierzchnia nowych elementów po transporcie i składowaniu musi zostać oczyszczona. Jeżeli został przekroczony okres, jaki producent farb przewiduje pomiędzy nakładaniem warstwy podkładowej a nakładaniem nawierzchniowej farby należy przeprowadzić zalecane przez niego przygotowanie powierzchni np. przez umycie powierzchni odpowiednim rozcieńczalnikiem. Farby nawierzchniowe należy nanosić w sposób określony w kartach technicznych, odpowiadających tym farbom. Farby nawierzchniowe należy nakładać w warstwach o grubości w stanie suchym, co najmniej 70 μm . Warstwa ta musi być wykonana zgodnie z zatwierdzonym projektem kolorystyki mostu i zaakceptowana przez Inżyniera.

5.5. Użytkowanie powłok malarskich

Konstrukcjom pomalowanym należy w czasie ich składowania zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu. Powłoki malarskie winny być chronione w czasie transportu elementów przez odpowiednie przekładki z gumy lub filcu, a elementy muszą być odpowiednio mocowane. Elementy konstrukcyjne powinny być zaopatrzone w uchwyty ułatwiające załadunek i rozładunek. Nie dopuszcza się składowania elementów konstrukcji bezpośrednio na ziemi, winny być składowane na podkładkach z drewna, stali lub betonu, co najmniej 300 mm nad poziomem terenu.

Elementy pomalowane można transportować po całkowitym wyschnięciu powłoki.

5.6. Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy, więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywanych prac:

- czyszczenie strumieniowo-ścierne winno odbywać się w zamkniętych pomieszczeniach obsługiwanych z zewnątrz; gdy odbywa się ono z udziałem pracownika, to należy go zaopatrzyć w pyłoszczelny skafander z doprowadzeniem i odprowadzeniem powietrza; przy śrutowaniu pracownik winien mieć kask dźwiękochłonny, a przy czyszczeniu szczotkami okulary ochronne,
- przy pracach związanych z transportem, przechowywaniem i nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy; ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w rozcieńczalniku, a po jego odparowaniu wodą z mydłem; skórę rąk i twarzy posmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

6. Kontrola jakości robót

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

Sprawdzeniu podlegają prawidłowość usytuowania, wykonania i zamocowania balustrad i poręczy 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. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi zaświadczenia o jakości (atesty) na materiały, do których wydania zobowiązani są producenci przez właściwe normy PN.

Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.1. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta i Aprobatach IBDiM. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy farb do gruntownia zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału.

6.2. Sprawdzenie przygotowania powierzchni malowania

Ocenę przygotowania powierzchni stali do malowania przeprowadza się w oparciu o PN-70/H-97052 oraz wymagania zawarte w kartach technicznych produktów wymienionych w niniejszej SSTWiORB. Polega ona na wizualnej ocenie stopnia czystości i chropowatości powierzchni stali oraz ocenie stanu powierzchni (suchość, brak zapyleń i zanieczyszczeń olejami i smarami, brak rdzy nalotowej). Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem. Ocenę wymaganego stopnia czystości przeprowadza się w oparciu o PN-ISO 8501-1.

6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego i stosowanych parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-83/C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich:

- grubość warstwy podkładowej w stanie suchym powinna wynosić, co najmniej 100 μm
- grubość farby nawierzchniowej powinna wynosić, co najmniej 140 μm (nawierzchniowa + międzywarstwowa)

6.4. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok malarskich

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po zagruntowaniu przed wysyłką elementów konstrukcji na budowę oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Ocenę dokonuje się pod kątem grubości, porowatości i przyczepności pokrycia oraz wyglądu powłoki malarskiej. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach.

Grubość powłoki winna być zgodna z projektowaną. Mierzy się ją przy pomocy metod nieniszczących, przy pomocy przyrządów magnetyczno-indukcyjnych, zgodnie z PN-EN ISO 2808:2000, lub innych zapewniających dokładność 10%.

Pomiar należy wykonać, w co najmniej 7 punktach konstrukcji, a za wynik ostateczny pomiaru należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników uzyskanych z 5 pomiarów, po odrzuceniu 2 najwyższych odczytów z 7 pomiarów. Średnia ta nie może wynosić mniej niż 90% grubości ustalonej dla danej powłoki. Dodatkowo, wymaga się, aby nie było odczytów grubości niższych niż 75% grubości nominalnej.

Badanie porowatości należy przeprowadzić za pomocą poroskopu wg PN-82/C-81544.

Badanie przyczepności powłok malarskich należy przeprowadzić wg PN-80/C-81531.

Powłoka uszkodzona w miejscach wykonywania oznaczeń powinna być naprawiona (pędzlem, z zastosowaniem farb wg niniejszej SSTWiORB).

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni.

Warstwa podkładowa nie powinna mieć pomarszczeń i zacieków oraz powinna mieć wygląd matowy. Warstwa nawierzchniowa powinna mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości. Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrącenia ciał obcych.

6.5. Kontrola w czasie robót

W czasie wykonywania balustrad należy zbadać:

- zgodność wykonania balustrad i poręczy z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary),
- prawidłowość wykonania dolów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność wykonania balustrady i poręczy,
- poprawność wykonania powłok antykorozyjnych.

7. Obmiar Robót

Nie dotyczy.

8. Odbiór robót

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

Odbiorom częściowym podlegają:

- dostarczone na budowę elementy stalowe balustrad i poręczy,
- warsztatowe wykonanie balustrad i poręczy,
- balustrada i poręcz po jej osadzeniu w konstrukcji i wykonaniu połączeń elementów,
- ochrona antykorozyjna.

Odbiór warunkowy zakończony winien być spisaniem protokołu.

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN-H-84023.01	Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki.
PN-M-69433	Spawalnictwo. Elektrody otulone do spawania stali niskowęglowych i stali o podwyższonej wytrzymałości.
PN-M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-M-82101	Śruby ze łbem sześciokątnym.
PN-M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym.
PN-M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym.
PN-M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym.
PN-EN 499	Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych. Oznaczenie.

PN-EN 197-1:2002	<i>Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku</i>
PN-B-03264	<i>Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie</i>
PN-B-06250	<i>Beton zwykły</i>
PN-B-06251	<i>Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.</i>
PN-B-06712	<i>Kruszywa mineralne do betonu.</i>
PN-B-10021	<i>Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.</i>
PN-B-23010	<i>Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.</i>
PN-B-32250	<i>Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.</i>
PN-D-95017	<i>Surowiec drzewny. Drewno wielkowskładowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.</i>
PN-D-96000	<i>Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.</i>
PN-D-96002	<i>Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.</i>
PN-H-74220	<i>Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.</i>
PN-H-93000	<i>Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.</i>
PN-H-93010	<i>Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.</i>
PN-H-93200	<i>Walcówka i pręty walcowane na gorąco. Wymiary.</i>
PN-H-93403	<i>Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.</i>
PN-H-93407	<i>Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco.</i>
PN-H-93419	<i>Stal. Dwuteowniki równoległościennne IPE walcowane na gorąco.</i>
PN-H-93451	<i>Stal walcowana. Ceowniki ekonomiczne.</i>
BN-73/0658-01	<i>Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary.</i>
BN-87/5028-12	<i>Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym.</i>
BN-88/6731-08	<i>Cement. Transport i przechowywanie.</i>
BN-69/7122-11	<i>Płyty pilśniowe z drewna.</i>
BN-73/9081-02	<i>Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania.</i>

10.2. Inne dokumenty

"Katalog drogowych barier ochronnych" - opracowanie "Transprojektu" Warszawa ze stycznia 1993r.

Komitet Nauki i Techniki, Warszawa 1971 - Instrukcja zabezpieczenia przed korozją stalowych konstrukcji za pomocą pokryć malarskich - KOR - 3A.

Katalog Detali Mostowych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2002 r.