

M-20.01.09 SCHODY NA SKARPIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania schodów na skarpie obiektów projektowanych w związku z budową Drogi Ekspresowej S2 od węzła „Konotopa” do węzła „Puławska” wraz z odcinkiem Drogi Ekspresowej S79 – Trasa NS, łączącej węzeł „Lotnisko” z węzłem „MPL Okęcie” i węzłem „Marynarska”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu schodów na skarpach przy następujących obiektach:

A) schody prefabrykowane dla obsługi

- 1) Wiadukt WD -18 w ciągu ul. Złote Łany
- 2) Wiadukt WD-19 w węźle „Lotnisko”
- 3) Wiadukt WD-20 w węźle „Lotnisko”
- 4) Wiadukt WD-28 w ciągu ul. Polonez
- 5) Wiadukt WA-29 w węźle „ul. Puławska”
- 6) Wiadukt drogowy-WL-35,
- 7) Wiadukt drogowy-WL-36,
- 8) Wiadukt drogowy-WL-37,
- 9) Most drogowy MA-38
- 10) Most drogowy MA-39
- 11) Most drogowy MA-40
- 12) Wiadukt drogowy WL-43
- 13) Wiadukt drogowy WA-47
- 14) Tunel dla pieszych TP-49
- 15) Wiadukt WD-63 w ciągu ul. Hołubcowa

B) schody monolityczne dla pieszych

- 1) Wiadukt drogowy WA-45
- 2) Wiadukt drogowy WA-47

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 1.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 2.

Schody należy wykonać wg Dokumentacji Projektowej.

2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW DO WYKONANIA SCHODÓW

2.2.1. Schody prefabrykowane dla obsługi**2.2.1.1. Ława cementowo-piaskowo, żwirowa**

Materiały do wykonania ławy cementowo-piaskowo-żwirowej:

- żwir wg PN-B-11111
- piasek wg PN-96/B-11113
- cement klasy 32,5 N wg PN-EN 197-1:2002

2.2.1.2. Elementy prefabrykowane

Stopnie prefabrykowane

Stopnie prefabrykowane (dwóch rodzajów, w jednym zostaną wykonane gniazda do osadzenia słupków poręczy) należy wykonać z betonu B30 spełniającego wymagania ST M-13.01.05, zbrojonego stalą A-I wg PN-89/H-84023/06. Ciężar jednego stopnia wynosi ok. 195kg.

Tolerancje wykonania prefabrykatów:

- grubość: ± 3 mm,
- szerokość: ± 3 mm,
- długość: ± 10 mm.

Ścieralność na tarczy Boehme nie powinna przekraczać 3,5mm.

Nasiąkliwość betonu, badana zgodnie z PN88/-B-06250, powinna być nie większa niż 5%

Wodoszczelność betonu, badana zgodnie z PN-88/B-06250, powinna być co najmniej W6

Mrozoodporność betonu, badana zgodnie z PN-88/B-06250, powinna wynosić co najmniej F100

Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Wklęsłość lub wypukłość powierzchni elementów nie powinna przekraczać 3mm.

Każda partia elementów prefabrykowanych powinna mieć atest Wytwórcy, potwierdzający jakość produktu.

2.2.1.3. Podwalina schodów

Materiał na ławę z oporem – beton klasy B15 wg ST M-13.02.01.

Na podsypkę należy stosować mieszankę cementowo-piaskową 1:4 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-EN-197-1 i z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-79/B-06711.

2.2.1.4. Balustrada

Balustradę należy wykonać z rur: $\varnothing 57.0/5.0$ mm i $\varnothing 42.4/5.0$ mm, ze stali R35 wg PN-80/H-74219.

Wszystkie elementy balustrady zostaną zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe i uszczelnienie farbami.

2.2.2 Schody monolityczne dla pieszych

Schody wykonywane są wg rysunków zamieszczonych w Dokumentacji Projektowej i składają się z następujących elementów:

- konstrukcji schodów (schody, belki, gzymsowe, spoczniki) z betonu klasy B30 (C25/30)
- podbudowy schodów w postaci ławy z betonu klasy B15 (C12/15)
- balustrady stalowej

Projektuje się balustrady stalowe z następujących profili:

- słupki z płaskownika 100 x 12 mm
- poręcz z rury $\varnothing 88,9/3,6$ mm,
- przeciąg dolny z rury $\varnothing 60,3/3,6$
- szczelinki z płaskownika 40 x 8 mm.

Balustrady wykonać ze stali o granicy plastyczności S355 wg PN-EN 10025-2, a dla rur R 35 wg PN-81/H-84023. profile zamknięte okrągłe bez szwu wg PN-EN 10210-2:2000.

Zabezpieczenie antykorozyjne balustrad wg ST M.19.01.04.

Materiały wykończeniowe:

- materiał hydrofobowy do malowania powierzchni stykających się z gruntem wg ST M.15.01.02,
- materiał do wypełnienia przerw dylatacyjnych na gorąco wg ST M.20.02.04
- materiał do zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych wg ST M.20.01.08

Umocnienie skarp przy schodach darnią prefabrykowana wg ST M.20.01.05.

2.3. UMOCNIE NIE SKARPY PRZY SCHODACH PREFABRYKOWANYCH

2.3.1. Płyty betonowe

Należy stosować dyble betonowe wykonane z betonu B30, o grubości 15 cm. Dla zastosowanych dybli Wykonawca powinien przedstawić Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.

Beton do produkcji betonu przeznaczony do produkcji dybli powinien spełniać właściwości podane w tabelicy 1.

Tabela 1

L.p.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	Klasa betonu	-	≥B25	PN-88/B-06250
2	Nasiąkliwość	%	≤5,0	PN-88/B-06250
3	Wodoprzepuszczalność	-	W6	PN-88/B-06250
4	Mrozoodporność	-	F100	PN-88/B-06250
5	Ścieralność na tarczy Boehmego	mm	≤3,5	PN-84/B-04111

Gotowe dyble powinny spełniać wymagania podane w tabelicy 2

Tabela 2

L.p.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań wg
1	Wygląd zewnętrzny	-	Powierzchnia czysta, gładka, bez pęknięć, wgłębień, występow oraz raków i chropowatości; dopuszcza się występowanie pęcherzyków o głębokości ≤5,0 mm	Ocena wizualna, pomiar głębokościomierzem
2	Wymiary: tolerancje	mm	Wymiary zgodne z Aprobata Techniczną, tolerancje wymiarowe: 1±4	Pomiar taśmą stalową lub innym przyrządem z podziałką milimetrową

Na podsypkę piaskową pod dyble betonowe należy stosować piasek naturalny spełniający wymagania PN-79/B-06711, Do mieszanki cementowo-piaskowej 1:4 dla wypełnienia szczelin między dyblami oraz między dyblami i obrzeżami należy stosować cement klasy 32,5N spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002, piasek spełniający wymagania PN-79/B-06711.

2.3.2. Obrzeże betonowe 8x30x100

Obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, gatunku 1-go powinny być wykonane z betonu klasy B30 i spełniać warunki zawarte w normach BN-80/6775-03/01 i BN-80/6775-03/04.

Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta.

Beton użyty do elementów prefabrykowanych powinien charakteryzować się nasiąkliwością ≤ 5% oraz mrozoodpornością i wodoszczelnością zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży:

- na długości ± 8 mm,
- na szerokości i wysokości ± 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży:

- wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi - 2 mm,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)
- niedopuszczalne.

Materiały do wykonania zaprawy do uszczelniania spoin:

- cement klasy 32,5 N wg PN-EN 197-1:2002
- piasek wg PN-79/B-06711
- woda wg PN-88/B-32250

Podsypkę pod obrzeża należy wykonać z piasku wg PN-96/B-1111.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

Transport prefabrykowanych elementów po osiągnięciu przez beton 80% projektowej wytrzymałości, dowolnym środkiem transportu zaakceptowanym przez Inżyniera, chroniąc przed uszkodzeniami.

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Elementy muszą być zapakowane przez producenta w folię i spięte taśmą stalową.

Prefabrykaty powinny być składowane na równym suchym podłożu, z użyciem podkładek i przekładek.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca oznaczenie z danymi:

- nazwa wyrobu
- nazwa lub znak firmowy producenta
- numer Aprobaty Technicznej IBDiM

Cement powinien być transportowany w workach samochodami krytymi, zgodnie z wymaganiami normy BN-88/6731-08.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami.

Materiały malarskie (wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego balustrady) 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 $+5 \div 25^{\circ}\text{C}$. Ponadto materiały powinny być przechowywane wg określonych przez Producenta okresach podanych w gwarancji i warunkach przechowywania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 5.

Schody należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową – „Katalogiem Szczegółów Mostowych”.

5.2. WYKONANIE SCHODÓW PREFABRYKOWANYCH

Wykonanie robót obejmuje:

5.2.1. Uformowanie koryta na ławę cementowo-piaskowo- zwirową i umocnienie wokół schodów

Koryto należy formować ręcznie zgodnie z wymiarami wg Dokumentacji Projektowej. Następnie należy podłoże zagęścić lekkim sprzętem do $Is \geq 1,0$.

5.2.2. Ułożenie ławy cementowo-piaskowo, zwirowej

Ławę należy układać na wyrównanym i zagęszczonym podłożu j.w. i zagęścić do $Is \geq 1,0$. Grubość ławy po zagęszczeniu powinna wynosić min. 10 cm.

5.2.3. Wykonanie podwaliny pod stopnie

Ławę betonową należy układać w wykopie o wymiarach 60x50 cm. Podłoże wykopu powinno być zagęszczone zgodnie z ST M-11.01.04.

Ławy betonowe wykonuje się w szalowaniu. Szalunki z desek grub. 25-32 mm, powinny być wykonane pod ławę i opór. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ST-M.13.02.01. pkt.5.

Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grub. 4 cm i ustawić pierwszy stopień prefabrykowany do wymaganych rzędnych wysokościowych.

Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa, po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa.

5.2.4. Wykonanie balustrady

Słupki balustrady należy osadzać w elementach prefabrykowanych, w odpowiednio wykonanych gniazdach (w Wytwórni), za pomocą modyfikowanej niskoskurczowej zaprawy.

Wszystkie stalowe elementy balustrady 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 co najmniej 70 µm.

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 spawania należy usunąć szczotką metalową powłokę cynku z obszaru spawania. Po zesparaniu wszystkich elementów należy w miejscu spawów uzupełnić ubytki ochrony antykorozyjnej przez ręczne nałożenie kilku warstw farby cynkowej, aż do uzyskania o 30 µm więcej niż grubość pierwotnej powłoki. Należy również uzupełnić ubytki powłoki cynkowej powstałe w czasie transportu i montażu, zgodnie z zaleceniami Inżyniera.

Elementy balustrady będą dodatkowo malowane zestawem malarskim przeznaczonym na powierzchnie ocynkowane. Należy stosować powłokę malarską o piętnastoletniej trwałości przy eksploatacji jej w warunkach korozyjnych określanych jako wyższe od umiarkowanego (stopień U wg PN-71/H-04651) i niższe od ciężkiego (stopień C wg PN-71/H-04651) i dopuszczoną do stosowania na powierzchniach narażonych na okresowy wpływ soli zimowego utrzymania dróg oraz uszkodzenia mechaniczne w wyjątkowo uciążliwym środowisku (W wg PN-71/H-04651). Całkowita grubość powłoki w stanie suchym powinna wynosić co najmniej 160 µm. Należy stosować dwuskładnikowy system: jako podkładową należy stosować farbę epoksydową, tworzącą w stanie suchym powłokę o grubości 100 µm. Jako nawierzchniową należy stosować farbę poliuretanową, tworzącą w stanie suchym powłokę o grubości 60 µm.

Powierzchnie ocynkowane należy przygotować do malowania, przez odtłuszczenie (wszelkie zanieczyszczenia stałe, roztwory soli i zatłuszczenia należy usunąć np. wodą pod ciśnieniem, z dodatkiem detergentów). W wytwórni będzie nałożona warstwa podkładowa. Na placu budowy należy uzupełnić natryskiem ubytki powłoki antykorozyjnej i nałożyć warstwę nawierzchniową. Warstwę nawierzchniową należy nakładać na suchą powierzchnię, pozbawioną zanieczyszczeń, wolną od tłuszczu i kurzu. Zaleca się stosowanie natrysku bezpowietrznego.

Należy ściśle przestrzegać warunków nakładania powłok antykorozyjnych określonych przez producenta farb.

5.3. WYKONANIE SCHODÓW MONOLITYCZNYCH

W istniejącej skarpie nasypu należy wykonać koryto o odpowiedniej głębokości i szerokości nieznacznie większej od szerokości schodów wraz z dwoma belkami gzymsowymi z wyrównaniem powierzchni.

Etapy wykonania schodów monolitycznych:

- ustawienie deskowania i ułożenie zbrojenia schodów z zachowaniem wymaganych otulin prętów,
- betonowanie konstrukcji schodów z osadzeniem w gzymsie marek do montażu słupków balustrady,
- pielęgnacja betonu schodów,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów betonowych stykających się z gruntem,
- wykonanie balustrad stalowych z zabezpieczeniem antykorozyjnym i transportem na plac budowy,
- zmontowanie i połączenie balustrad stalowych, zamocowanie słupków w belkach gzymsowych przez spawanie do marek, uzupełnienie uszkodzeń powłok antykorozyjnych przy transporcie i montażu, wykonanie docelowego zabezpieczenia antykorozyjnego.
- obsypanie schodów gruntem z nasypu,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych stykających się z powietrzem.

5.4. UMOCNIE NIE SKARP DYBLAMI PRZY SCHODACH PREFABRYKOWANYCH

Umocnienie skarp należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową przez uformowanie powierzchni skarp z odpowiednim spadkiem (z ewentualnym dowozem gruntu spełniającym wymagania ST M.11.01.04) i wykonanie umocnienia z prefabrykatów na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości min. 5 cm wg. materiały wg pkt 2.3.1, w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową. Podsypkę należy zwilżyć wodą, wyprofilować i zagaęścić do wskaźnika zagaęszczenia $I_s \geq 1,0$. Następnie należy ułożyć elementy prefabrykowane z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych pochyłeń. Powierzchnia umocnienia powinna być równa i bez pofałdowań. W wykonanym umocnieniu nie mogą występować elementy popękane.

Spoiny między prefabrykatami należy wypełnić mieszanką cementowo-piaskową 1:2 spełniającą wymagania pkt 2.3.1. do pełnej wysokości spoiny. Przed wypełnieniem spoin prefabrykaty należy zwilżyć wodą. Szerokość spoin powinna wynosić 2÷3 mm. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka. Do

zagęszczania umocnienia nie wolno używać walca. W kilka godzin po wypełnieniu spoin należy pokryć wykonane umocnienie warstwą piasku, polać wodą i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni.

Obrzeża o wymiarach 30x8x100 cm należy ustawiać w uprzednio wykonanym korycie na podsypce (ławie) z piasku o grubości 5 cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość spoin między obrzeżami nie powinna przekraczać 1 cm. Przed zalaniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być pielęgnowane wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 6.

6.2. KONTROLA WYKONANIA ROBÓT

Kontrola wykonania schodów prefabrykowanych obejmuje:

- a) sprawdzenie wykonania koryta
 - wymiary koryta mogą różnić się od projektowanych nie więcej niż ± 1 cm
 - stopień zagęszczenia dna koryta powinien być zgodny z ST M.11.01.04.
- b) Sprawdzenie ławy cementowo-piaskowo-żwirowej
 - grubość ławy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż ± 1 cm
 - stopień zagęszczenia ławy, badany zgodnie z ST M.11.01.04. powinien wynosić co najmniej 1,00 w normalnej skali Proctora
- c) Sprawdzenie wykonania prefabrykatów
 - tolerancje wykonania prefabrykatów powinny być zgodne z pkt. 2.2.2.
- d) Sprawdzenie wykonania ławy
 - prawidłowość ustawienia szalunków pod ławy (wysokościowo i w planie)
 - wykonanie robót betonowych wg ST M-13.02.01. pkt.6.
 - wymiary wykonanej ławy (pomiar w dwóch punktach): nie powinny się różnić od projektowanych o więcej niż 1 cm
- e) Sprawdzenie ułożenia stopni
 - konstrukcja ułożonych schodów w planie nie powinna odbiegać od projektowanej linii o więcej niż 1%
 - rzędne wierzchu stopni (mierzone dla 3 stopni w każdym biegu) nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż ± 1 cm
- f) Sprawdzenie wykonania umocnienia z dybli
 - Stopień zagęszczenia podsypki nie mniejszy niż 1,0 określony zgodnie z ST M.11.01.04. pkt 1.4.1. oraz PN-S-02205:19,
 - Grubość podsypki należy wykonać z tolerancją ± 1 cm
 - Dokładność wykończenia powierzchni umocnienia kontroluje się łatą 3-metrową. Największe zagłębienie pod taką łatą nie może przekraczać 1 cm.
 - Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku nie może przekraczać 0,5 %.
 - Szerokość spoin pomiędzy elementami nie może przekraczać 3 mm. Spoiny powinny być wypełnione co najmniej na 3/4 grubości elementów. Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości ok. 10cm i zbadanie głębokości wypełnienia spoiny. W tych samych miejscach należy zbadać szerokość spoiny.
- g) Sprawdzenie ułożenia obrzeży betonowych
 - odchylenie linii obrzeży w planie - max. odchylenie może wynieść 1%,
 - odchylenie niwelety - max. ± 1 %,
 - równość górnej powierzchni obrzeży - tolerancja prześwitu pod łatą 3-metrową ≤ 1 cm,
 - dokładność wypełnienia spoin - wymagane wypełnienie całkowite (sprawdzenie co 2 m).
- h) sprawdzenie prostoliniowości balustrad i poręczy oraz jakości powłoki antykorozyjnej
 - poręcz powinna być prostoliniowa z dokładnością do 1%
 - zabezpieczenie antykorozyjne poręczy należy kontrolować zgodnie PN-EN ISO 1461:2000

Kontrola wykonania schodów monolitycznych obejmuje:

- a) sprawdzenie wykonania koryta
 - wymiary koryta mogą różnić się od projektowanych nie więcej niż ± 1 cm

- stopień zagęszczenia dna koryta powinien być zgodny z ST M.11.01.04.
- b) sprawdzenie materiałów zgodnie z ST M.12.01.02, M.13.01.03, M.19.01.04 i M.20.01.08.
- c) sprawdzenie wymiarów geometrycznych schodów
 - konstrukcja wykonanych schodów w planie nie powinna odbiegać od projektowanej linii o więcej niż 1%
 - rzędne wierzchu stopni (mierzone dla 3 stopni w każdym biegu i spoczników) nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż ± 1 cm
- d) sprawdzenie wykonania powłok antykorozyjnych powierzchni betonowych wg ST M.20.01.08
- e) sprawdzenie prostoliniowości balustrad i jakości powłoki antykorozyjnej
 - balustrada powinna być prostoliniowa z dokładnością do 1%
 - zabezpieczenie antykorozyjne poręczy należy kontrolować zgodnie PN-EN ISO 1461:2000

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m (metr) schodów określonego typu o szerokości zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z balustradą i zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni betonowych i stalowych.. Długość schodów mierzy się po skarpie nasypu od początku stopnia podwalinowego (zejścia ze schodów) do końca stopnia najwyżej położonego
- 1 m² (metr kwadratowy) umocnienia skarpy przy schodach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w pkt. 6 dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W tym wypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

- 1) Cena jednostkowa 1 m (metra) wykonania schodów obejmuje:
 - zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych składników produkcji,
 - przygotowanie robót,
 - wykonanie koryta pod schody,
 - dla schodów prefabrykowanych:
 - wykonanie ławy betonowej z oporem i ułożenie podsypki pod stopień podwalinowy,
 - ułożenie stopni,
 - dla schodów monolitycznych:
 - ułożenie zbrojenia i zabetonowanie konstrukcji schodów,
 - pielęgnacja betonu schodów,
 - wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych,

oraz wspólnie:

- montaż balustrad i poręczy wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym,
 - wykonanie badań,
 - uporządkowanie miejsca robót.
- 2) Koszt wykonania 1 m² (metra kwadratowego) umocnienia przy schodach prefabrykowanych obejmuje:
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
 - zakup i dostarczenie niezbędnych składników produkcji,
 - uformowanie powierzchni skarpy pod umocnienie z prefabrykatów i wykonanie wykopu pod obrzeże, z ewentualnym dowozem gruntu,
 - rozścielenie i zagęszczenie podsypki pod umocnienie,
 - wykonanie umocnienia z prefabrykatów z zagęszczeniem,
 - ustawienie obrzeży betonowych, obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża z jego ubiciem,
 - wykonanie i pielęgnacja spoin,
 - pielęgnacja umocnienia,
 - uporządkowanie miejsca pracy,
 - przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów,
 - cena uwzględnia odpady i materiały pomocnicze.

Umocnienie nasypu przy schodach monolitycznych darnią ujęte jest w SST M.20.01.05

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

- | | | |
|-----|--------------------|---|
| 1. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 2. | PN-89/H-84023/06 | |
| 3. | PN-88/B-04481 | Badania próbek gruntu. |
| 4. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 5. | PN-EN 206-1 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 6. | PN-EN 10210-2:2000 | Kształtowniki zamknięte okrągłe. Tolerancja kształtu i wymiarów. |
| 7. | PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| 8. | PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 9. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 10. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych Wspólne wymagania i badania. |
| 11. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe. |

10.2. INNE DOKUMENTY

12. „Katalog szczegółów mostowych”,
13. ST M.13.01.05, M.19.01.03, M.11.01.04