

## **M.13.03.02 Prefabrykowane schody skarpowe**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót budowlanych w ramach realizacji zadania: "Rozbiórka mostu i budowę kładki na rzece Oleśnica w miejscowości Mała Wieś wraz z dojazdami w ciągu drogi gminnej nr 114212E".

#### **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 wykonaniu skarpowych schodów roboczych usytuowanych na skarpach w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów inżynierskich z przeznaczeniem wyłącznie dla pracowników obsługi zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**Prefabrykat żelbetowy** - element z betonu uzbrojony stalą niesprężoną, wykonany w formie, poza miejscem i przed czasem jego wbudowania, bez względu na to, czy został wykonany na placu budowy czy w wytwórni.

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

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

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

Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;
- warunków organizacji ruchu;

#### **1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)**

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały podlegają zatwierdzeniu przez Inżyniera.

### **2.2. Elementy prefabrykowane**

Prefabrykaty (stopnie schodów oraz obrzeża) powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13369. Wymiary prefabrykatów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Beton klasy min. C30/37 użyty do produkcji w/w elementów prefabrykowanych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1.

Prefabrykaty powinny posiadać Deklarację Zgodności producenta.

Wytrzymałość betonu na ściskanie powinna być zgodna z PN-EN 206-1 dla przyjętej klasy betonu.

Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys; dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza - których głębokość nie przekracza 2mm.

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

Dopuszczalne odchyłki dla prefabrykatów:

- na długości:  $\pm 10$  mm,
- na wysokości i szerokości:  $\pm 3$  mm.

### 2.3. Kruszywo

Żwir powinien spełniać wymagania PN-B-11111.

Piasek powinien spełniać wymagania PN-B 11113.

### 2.4. Beton

Należy zastosować beton klasy C 30/37.

Do wykonania betonu wg. PN-EN 206-1 należy użyć:

- cementu portlandzkiego klasy 42,5 N, portlandzkiego z dodatkami wg PN-EN 197-1,
- kruszywa spełniającego wymagania normy PN-EN 12620, uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody,
- wody wg PN-EN 1008.

### 2.5. Woda

Woda powinna spełniać wymagania PN-EN 1008.

### 2.6. Zaprawa cementowa

Do zaprawy cementowej należy stosować cement spełniający wymagania PN-EN 197-1, wodę wg PN-EN 1008 i piasek wg PN-EN 12620.

### 2.7. Poręcz stalowa

Materiały do wykonania poręczy powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H 74219, PN-H 74220, PN-EN 10027 i PN-EN 10025 lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera,
- powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań,
- dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych,
- końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. C 235, R55, R65, 18G2A): PN-EN 10027 i PN-EN 10025, PN-H 84023/07, PN-H 84018, PN-H 84019, PN-H 84030/02 lub inne normy). Materiały na balustrady powinny być ocynkowane lub zabezpieczone przed korozją w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej, powinna być ona z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z wymaganiami tablicy 1.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H 82200.

Tablica 1. Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie korozji atmosferycznej wg BN-89/1076-02.	
Agresywność korozyjna atmosfery wg PN-H-04651	Minimalna grubość powłoki, $\mu\text{m}$ , przy wymaganej trwałości w latach
Umiarkowana	60

Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

Dodatkowo poręczę należy pomalować zestawem malarskim na powierzchnie ocynkowane.

Minimalna grubość takiego zestawu malarskiego nie może być mniejsza od 160  $\mu\text{m}$ .

Przedłożony przez Wykonawcę dobór zestawu malarskiego oraz zaproponowana kolorystyka podlegają akceptacji przez Inżyniera.

### 2.8. Cement

Cement powinien spełniać wymagania PN-EN 197-1.

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót.

### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Podczas przestawiania elementów i ich transportu niedopuszczalne są uderzenia i wstrząsy mogące spowodować mechaniczne uszkodzenie krawędzi.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt.5. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty oraz Projekt Technologiczny Wykonania i Montażu schodów.

#### **5.2. Wykonanie koryta pod ławę**

Roboty należy rozpocząć od wykonania koryta pod ławę. Dno koryta należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,0$  wg Proctora. Wymiary koryta powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją +1 cm. Równość podłoża należy sprawdzać łatą 4-metrową - prześwit pod łatą nie powinien przekraczać 1 cm.

#### **5.3. Wykonanie ławy**

Ławę żwirową oraz żwirowo-cementową rozściela się na podłożu przygotowanym, jak w punkcie 5.2. Ławę należy zagęścić. Grubość ławy min. 10 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości ławy nie powinny przekraczać + 1 cm.

#### **5.4. Montaż prefabrykatów**

Elementy prefabrykowane należy montować w miejscu określonym w Dokumentacji Projektowej. Stopnie należy układać na zwilżonej ławie lekko ubijając, zachowując ostrożność, aby nie uszkodzić ich powierzchni. Stopnie łączyć zaprawą cementową. Obrzeża należy ustawiać w uprzednio wykonanym korycie na podsypce (ławie) cementowo-piaskowej.

#### **5.5. Montaż balustrady**

W przypadku wykonywania złączy spawanych powinny one odpowiadać wymaganiom PN-M 69011. Do spawania należy używać elektrod typu ER (E432R11) wg PN-88/M-69433. Słupki należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową. Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Zabezpieczenie poprzez ocynkowanie ogniowe oraz malowanie elementów stalowych zgodnie z pkt. 2.7. Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z wymaganiami postawionymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w STWiORB DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Sprawdzeniu podlegają:

- materiały użyte do wykonania schodów - powinny spełniać wymagania podane w pkt.2 niniejszej ST,
- prawidłowość wykonania schodów zgodnie z Dokumentacją Projektową i pkt.5 niniejszej ST:
- wykonanie koryta,
- ułożenie i zagęszczenie ławy,
- wykonanie balustrady,
- wymiary i wygląd zewnętrzny elementów.

Dopuszczalne odchyłki dla prefabrykatów:

- na długości:  $\pm 10$  mm,
- na wysokości i szerokości:  $\pm 3$  mm.

## **7. Obmiar robót**

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

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest metr (m) wykonania schodów skarpowych zgodnie z Dokumentacją Projektową z wszystkimi robotami towarzyszącymi.

Długość schodów mierzy się po długości skarpy.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady**

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

### **8.2. Odbiór schodów prefabrykowanych**

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.

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. Ogólne zasady**

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

### **9.2 Cena jednostkowa**

Płaci się za metr (m) wykonanych schodów, zgodnie z określeniem podanym w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje w szczególności:

- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy wraz z jej zagęszczeniem,
- dostarczenie i montaż prefabrykatów,
- wykonanie fundamentów,
- montaż balustrady,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego balustrady,
- wykonanie i rozbiórkę rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń pomocniczych niezbędnych do wykonania lub zabezpieczenia robót,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

PN-B-06250:1988 Beton zwykły

PN-B-06711:1979 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-B-10021:1980 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych PN-B-

11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek PN-B-

11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

### **10.2. Inne dokumenty**

Katalog Detali Mostowych, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Wydział Mostów