

## **M.20.01.08. SCHODY SKARPOWE**

### **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 związanych z wykonaniem schodów naskarpowych dla obsługi, które zostaną wykonane w ramach „REMONTU WIADUKTU DROGOWEGO nad linią kolejową NR 131 w km 127,155 w miejscowości GUMNISKO”.

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

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.3. Zakres Robót objętych STWiORB**

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem schodów skarpowych szerokości 80 cm z poręczami przy obiektach mostowych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i STWiORB D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB, normami i poleceniami Inżyniera. Schody zaprojektowano jako prefabrykowane zgodnie z Katalogiem Detali Mostowych "SCH01.

## **2. Materiały**

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

### **2.1. Materiały do wykonania schodów**

Prefabrykaty betonowe (z betonu B25) stopni i obrzeży, piasek, żwir lub pospółka, grys o frakcji 16-40, beton, cement, kit trwale plastyczny, zaprawa niskoskurczowa, poręcze.

Kruszywo - Kruszywo ma charakteryzować się ciągłą krzywą uziarnienia. Zawartość cząstek pyłowych i łuźnych ( $d < 0.06$  mm) powinna być mniejsza od 10 %. Nie dopuszcza się do użycia gruntów zanieczyszczonych elementami organicznymi. Kruszywo powinno być odporne na działanie mrozu - strata ciężaru nie powinna przekraczać 10%. Grys powinien być mieszaniną frakcji 16-25 i 25-40 w równych porcjach objętościowych.

Beton - Należy użyć beton B25 - odpowiadający wymaganiom STWiORB M.13.01.00.

Cement - Do wykonania podsypki i zapraw należy stosować czysty cement portlandzki marki 32,5 bez dodatków. Cement należy zbadać i ocenić zgodnie z PN-B-19701 na oznaczenie wytrzymałości na ściskanie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek w ilości większej niż 20%. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie.

Woda - Do pielęgnacji betonu, wykonanego monolitycznie, należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008. Woda nie może wykazywać zabarwienia, zapachu gnilnego. Wskaźnik pH powinien wynosić co najmniej 6 przy badaniu papierkiem wskaźnikowym. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej, która nie wymaga przeprowadzania badań.

Zaprawa niskoskurczowa – materiały z przeznaczeniem do wbudowania w elementy narażone na działania atmosferyczne, zaproponowane przez Wykonawcę do zaakceptowania przez Inżyniera.

Poręcze - materiały do wykonania poręczy powinny odpowiadać wymaganiom następujących norm:

- a) rury ze stali R35 bez szwu na poręcze i słupki – PN-H-74213, PN-H-74220,
- b) inne kształtowniki ze stali St3SX: PN-H-93403, PN-H-93406, PN-H-93407,

Wszystkie elementy powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie powłoką cynku 85 µm i pomalowanie powłoką malarską dwuwarstwową: EP 100 µm i PUR 80 µm lub inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera..

### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3. Wykonawca zobowiązany jest do użycia sprawnego sprzętu, który zapewni właściwą jakość robót, zgodność z normami BHP, ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania sprzętu. Wykonawca powinien przedstawić do zaakceptowania Inżynierowi sprzęt przeznaczony do wykonania podsypki, ław fundamentowych pierwszych stopni i układania stopni.

### **4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4. Samochody ciężarowe, wywrotki. Zaleca się, aby Wykonawca przedstawił do zaakceptowania Inżynierowi listę środków transportu przeznaczonych do obsługi wykonania schodów. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie powinny odbywać się w sposób zabezpieczający materiały przed uszkodzeniem czy zanieczyszczeniem.

### **5 Wykonanie Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się odpowiednich norm BHP.

#### **5.1 Wykonanie schodów**

W miejscu przeznaczonym do wbudowania schodów wykonać koryto szerokości odpowiadającej szerokości schodów. Wykonać ławę fundamentową pierwszego stopnia schodów z jednoczesnym jego wbetonowaniem w ławę. Z obu stron ławy ułożyć podsypkę z mieszanki cementowo-żwirowej (albo cementowo-pospółkowej) 1:4 w miejscu pierwszej (od dołu) pary obrzeży betonowych. Ustawić pierwszą (dolną) parę obrzeży betonowych po obu stronach pierwszego stopnia. Wykonać i zagęścić do co najmniej  $I_s=0.98$  podsypkę ze żwiru (albo pospółki) pod drugi stopień schodów. Ustawić drugi stopień. Sukcesywnie powtarzać ww. czynności dla kolejnych stopni i obrzeży. Wypełnić wszystkie szczeliny zaprawą cementowo-piaskową 1:3. Przez 4 dni pielęgnować ławę 1-go stopnia polewając ją i grunt wokół niej wodą.

#### **5.3. Ustawienie balustrad**

Balustradę należy zamocować w fundamentach znajdujących się przy schodach. Maksymalna odległość słupków nie przekracza 2 m. Poręcze montować w taki sposób, aby wierzch podchwytu znajdował się 110 cm nad krawędziami zewnętrznymi stopni.

W przypadku wykonywania złącz spawanych elementy balustrady powinny one odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

Balustradę ustawiać po prawej stronie schodzącego.

### **6 Kontrola jakości Robót**

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

#### **6.1. Badania przed wykonywaniem schodów:**

- kontrolę wykonania prefabrykatów i ław fundamentowych wykonuje się wg STWiORB M.13.01.00.
- sprawdzenie zawartości frakcji pyłowej i ilowej w gruncie zasypki wg PN-B-06714-13 i PN-B-0671-14,
- sprawdzenie zawartości części organicznych w gruncie zasypki wg PN-EN 1744-1 oraz PN-B-04481
- sprawdzenie mrozoodporności wg PN-EN 1367-1 lub PN-EN 1744-1 - badanie można przeprowadzić 2 metodami: przez zamrażanie albo przez krystalizację za pomocą siarczanu sodowego (negatywny wynik badania metodą krystalizacji wymaga sprawdzenia kruszywa metodą przez zamrażanie)
- sprawdzenie powłoki zabezpieczającej przed korozją na elementach barier zgodnie z wymaganiami BN-89/1076-02 lub Aprobata Techniczną.

## **6.2. Badania w trakcie wykonywania robót:**

- sprawdzenie stopnia zagęszczenia zasypki wg PN-88/B-04481 pod każdy stopień,
- sprawdzenie wypełnienia zaprawą cementową szczelin między prefabrykatami,
- sprawdzenie wykonania i montażu poręczy,

## **6.3. Badania wykonywane przy odbiorze:**

- sprawdzenie zgodności z projektem kształtów schodów (rzędnych i wymiarów w planie),
- sprawdzenie uprzątnięcia terenu.

## **7. Obmiar Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest:

1 m (metr) schodów

1 kg (kilogram) poręczy schodów

1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zabezpieczenia antykorozyjnego poręczy schodów

## **8. Odbiór Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8. Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożonych przez Wykonawcę zgodnie z niniejszym opracowaniem. Roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami jeżeli wszystkie badania i pomiary dały pozytywne wyniki. W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali do wykonania zakres robót poprawkowych i naprawczych. Usterki spowodowane z winy Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Wykonawcy w ustalonym terminie.

## **9. Podstawa płatności**

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

### **9.1. Cena jednostkowa**

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup, dostarczenie i składowanie potrzebnych materiałów,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji
- odpowiednie ukształtowanie skarp,
- wykonanie koryta pod schody,
- wykonanie ław podwalin (żwirowych i żwirowo cementowych),
- ułożenie prefabrykatów stopni i obrzeży,
- wypełnienie zaprawą cementową szczelin między prefabrykatami,
- wbudowanie poręczy wraz z fundamentami,
- wykonanie antykorozyjnego zabezpieczenia poręczy,
- przeprowadzenie niezbędnych badań materiałów i pomiarów schodów,
- uprzątniecie terenu po ww. pracach.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
PN-EN 1367-1	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie mrozoodporności.
PN-EN 1744-1	Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
PN-EN-22063	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.
PN-B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
PN-B-06714-13	Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
PN-B-06714-14	Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń ilasto-gliniastych.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-H 04623	Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.

- PN-H 04684 Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium, i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza.
- BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.
- PN-ISO 8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena przygotowania powierzchni

**10.2. Inne dokumenty**

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