

M.20.01.09.

SCHODY PREFABRYKOWANE NA SKARPIE

**„BUDOWA PRZEJŚCIA PODZIEMNEGO PRZY CZARNEJ DRODZE – UL. KURCA
W PRUSZKOWIE”**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanym dalej STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem schodów prefabrykowanych na skarpie dla obiektu inżynierskiego w ramach zadania: „Budowa przejścia podziemnego przy Czarnej Drodze – ul. Kurca w Pruszkowie”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie schodów prefabrykowanych.

1.4. Określenia podstawowe

Skarpa – pochyła ściana wykopu lub nasypu ziemnego o odpowiednim nachyleniu zależnym od jakości gruntu.

Pozostałe Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją, obowiązującymi normami oraz zaleceniami Inżyniera. Pozostałe ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Stopnie prefabrykowane

Betonowe stopnie prefabrykowane powinny być wykonane z betonu klasy min. C25/30 wg wymagań STWiORB M.13.0001.00, spełniając warunki: nasiąkliwość $\leq 5,0\%$, wodoprzepuszczalność W8, mrozoodporność F150. Kształt, wymiary nominalne powinny być zgodne z rysunkami Dokumentacji Projektowej. Powierzchnie prefabrykatów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, a struktura zwarta.

2.2.2. Podsypka

Materiały na podsypkę cementowo piaskową i do wypełniania spoin - należy stosować mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043 lub kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN

13242 pod względem uziarnienia (kategoria uziarnienia GF85) i cementu portlandzkiego klasy 32,5 N, odpowiadającego wymaganiom PN-EN 197-1. Woda powinna spełniać wymagania PN-EN 1008. Materiały do wykonania zaprawy do uszczelniania spoin powinny spełniać wymagania:

- cement klasy 32,5 N wg PN-EN 197-1,
- piasek wg PN-EN 13139,
- woda wg PN-EN 1008.

2.2.3. Obramowanie stopni

Obrzeże betonowe - Obrzeża betonowe o wymiarach 6 × 20 × 75 cm, gatunku pierwszego powinny być wykonane z betonu klasy min. C25/30 i spełniać warunki zawarte w normie PN-EN 1340 przedstawione w tabeli 1. Każda dostarczona partia obrzeży betonowych na budowę powinna posiadać atest producenta.

2.2.4. Balustrada i poręcz

Należy wbudować balustrady i poręcze wraz z zakotwieniem zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Zmiana rodzaju, konstrukcji lub materiałów wymaga zgody Projektanta i Inżyniera.

Balustrady lub poręcze należy wykonać w Wytwórni.

Stalowe balustrady i poręcze należy zabezpieczyć antykorozyjne w Wytwórni przez ocynkowanie ogniowe zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000.

Balustrady i poręcze należy malować po wbudowaniu w obiekt na kolory zgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB. Rodzaj farb oraz grubość powłoki malarskiej należy dobrać zgodnie z STWiORB M.14.02.01.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", p. 3.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Jakiegokolwiek sprzęt, narzędzia i urządzenia, które nie gwarantują wymagań jakościowych robót, będą odrzucone przez Inżyniera i niedopuszczone do robót.

Dozwolony jest montaż elementów dowolnymi urządzeniami montażowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru montowanych elementów.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", p. 4.

Transport prefabrykowanych betonowych elementów może się odbywać po osiągnięciu przez beton 80% projektowej wytrzymałości.

Transport prefabrykatów powinien odbywać się wg BN-86775-03-01. Prefabrykaty należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczyć

przed spadaniem lub przesuwaniem. Elementy powinny być ułożone w warstwach rozdzielonych drewnianymi przekładkami, zabezpieczone przed przemieszczaniem się, górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego. Elementy przewożone na paletach muszą być zapakowane przez producenta w folię i spięte taśmą stalową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne", p. 5.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Kształt powierzchni (skarp, stożków, półek), wymiary geometryczne, rzędne, pochylenia itp. powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej i wymaganiami zawartymi w STWiORB M.11.01.04. Stopnie prefabrykowane mogą być wykonane na budowie lub w wytwórni; w każdym przypadku powinny spełniać wymagania pkt 2.3.1.

W miejscu przeznaczonym do wbudowania schodów, w istniejącej lub zaprojektowanej skarpie, należy wykonać koryto o odpowiedniej głębokości i szerokości odpowiadającej szerokości schodów skarpowych zgodnie z dokumentacją projektową. Wyprofilowane podłoże powinno być równe, w jednakowym spadku a dno koryta zagęszczone do wymaganego wskaźnika zagęszczenia jak w STWiORB M.11.01.04.

Wykonać ławę żwirowo-cementową pierwszego stopnia schodów z jednoczesnym jego wbudowaniem w ławę; na ławie ułożyć drugi stopień. Z obu stron ławy ułożyć podsypkę w miejscu pierwszej (od dołu) pary obrzeży betonowych. Ustawić pierwszą (dolną) parę obrzeży betonowych po obu stronach pierwszego stopnia. Rozłożyć podsypkę cem.-piaskową pod kolejny stopień schodów; dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Ustawić kolejny stopień. Sukcesywnie powtarzać ww. czynności dla kolejnych stopni i obrzeży. Stopnie należy układać lekko ubijając, zachowując ostrożność, aby nie uszkodzić ich powierzchni. W trakcie wykonania schodów należy zwracać uwagę na poprawne ułożenie prefabrykatów, tak aby schody zachowały projektowany spadek i prostoliniowość biegu. Obrzeża ustawiać w uprzednio wykonanym korycie na podsypce cementowo-piaskowej grubości 10 cm, obsypując zewnętrzną ścianę obrzeży gruntem i ubijając go. Szerokość szczelin między czołami obrzeży nie powinna przekraczać 10 mm. Nie zaleca się wypełniania szczelin <10mm. Szczeliny >10mm wypełnić zaprawą cementową. Przed wypełnieniem spoin zaprawą należy je oczyścić i zwilżyć wodą. Zaprawa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z elementami betonowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", p. 6.

6.2 Kontrola wykonania schodów prefabrykowanych

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby schody zachowały projektowany spadek, szerokość biegu, wymiary stopni i prostoliniowość biegu.

Przy wykonywaniu koryta należy sprawdzać spełnienie następujących wymagań:

- wymiary koryta nie powinny różnić się od projektowanych o więcej niż 1 cm,
- spadek podłużny dna koryta: zgodny z pochyleniem skarpy w miejscu lokalizacji schodów (z dopuszczalną dla tej skarpy tolerancją spadku),
- równość podłoża (dna koryta): zagłębienie pod łatą 3 metrową nie większe niż 1 cm,

- stopień zagęszczenia podłoża gruntowego w dnie koryta: nie mniejszy niż wymagany nie powinien być mniejszy niż 1,0 określony wg BN-77/8931-12.

Przy wykonywaniu schodów należy kontrolować spełnienie następujących wymagań:

- przesunięcie położenia całego biegu schodowego w planie, w stosunku do położenia projektowanego nie więcej niż ± 5 cm, w każdym punkcie na całej długości i szerokości,
- odchylenie linii ułożonych schodów nie powinno odbiegać o więcej niż 0,5% od projektowanej osi,
- grubość podsypki pod każdym stopniem należy wykonać z tolerancją ± 1 cm,
- stopień zagęszczenia podsypki nie powinien być mniejszy niż 0,95 (pod każdym stopniem),
- rzędne wierzchu stopni (mierzone dla co 3-ciego stopnia w każdym biegu), nie mogą różnić się od projektowanych o więcej niż 0,5 cm,
- pochylenie górnej płaszczyzny stopni: zgodne z projektowanym $\pm 0,1\%$,
- odchylenie linii obrzeży w planie nie może wynieść więcej niż 0,5%,
- odchylenie niwelety obrzeży: max. $\pm 0,5\%$,
- równość górnej powierzchni obrzeży z tolerancją prześwitu pod łatą 3-metrową: $\pm 0,5$ cm,

Balustradę należy sprawdzić w zakresie jej prostoliniowości i pionowego usytuowania, projektowanej wysokości położenia pochwyty, zamocowania oraz prawidłowości wykonania ochrony antykorozyjnej. Powłoka malarska powinna być jednolita, bez uszkodzeń oraz o odpowiedniej grubości.

Dopuszczalne odchyłki montażu balustrad wynoszą:

- odchylenie słupka od pionu $\pm 0,5\%$,
- odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi schodów $\pm 0,5$ cm,
- odchyłka od prostoliniowości wykonanej balustrady 0,5%,
- odchyłka wysokości ustawienia od płaszczyzny stopni $\pm 0,5$ cm.

Miejsca uszkodzone podczas badań należy naprawić przy użyciu tych samych materiałów, które były stosowane do wykonania robót, zachowując wymagania technologiczne odnośnie ich stosowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) długości wykonanych schodów skarpowych z balustradą lub poręczą. Długość schodów mierzy się zgodnie ze spadkiem biegu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, stosownie do rodzaju elementu zabezpieczającego wg Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB) oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, stosownie do rodzaju robót wg odpowiedniej STWiORB oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem odpowiednich tolerancji STWiORB dały wyniki pozytywne.

Podstawą dokonania odbioru robót są następujące dokumenty:

- a) dziennik budowy,
- b) Dokumentacja Projektowa, Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości dla Robót (PZJdR) z naniesionymi w nich zmianami dokonywanymi w trakcie budowy i uzasadnienia dokonywania zmian,
- c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.
- d) pisemne stwierdzenie przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy wykonania określonych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami zawartymi w STWiORB oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez Wykonawcę do realizacji kolejnej fazy robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. STWiORB

- [1] D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”
- [2] M-11.00.00 „Fundamentowanie”
- [3] M-13.00.00 „Beton”

10.2. Inne dokumenty

- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735)
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz. 124)
- [6] Katalog Detali Mostowych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, - BPBDiM „Transprojekt” Warszawa 2002/2004 r.