

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.10.02.01.

SCHODY

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszych Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wytyczne do przygotowania przez Wykonawcę Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dla robót związanych z wykonaniem schodów skarpowych.

1.1. Określenia podstawowe

Schody - konstrukcja budowlana umożliwiająca, za pomocą stopni, komunikacyjne powiązanie różnych poziomów w sposób dostosowany do warunków ruchu pieszego.

Bieg - wydzielona część schodów składająca się co najmniej z dwóch następujących po sobie stopni o jednakowych wysokościach i odpowiednich szerokościach użytkowych, stanowiąca połączenie komunikacyjne dla dwóch różnych poziomów.

Szerokość użytkowa biegu (w przypadku biegu wyposażonego w balustrady) - szerokość mierzona w świetle wewnętrznych krawędzi balustrad.

Stopień - zasadniczy element schodów, na którym wspiera się stopa przy pokonywaniu różnych poziomów.

Określenia podstawowe podane w niniejszej WWiORB są zgodne z zamieszczonymi w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość.

2.1. Stopnie prefabrykowane

Prefabrykowane stopnie prefabrykowane wg KPED karta 03.17 powinny być wykonane z betonu klasy C25/30, spełniając warunki: nasiąkliwość $\leq 5,0\%$, wodoprzepuszczalność W6, mrozoodporność F100. 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 jednolite, a struktura zwarta.

2.2. Elementy betonowe monolityczne

Ława (podwalina) u podstawy schodów oraz fundamenty balustrady, o kształcie i wymiarach jak na rysunkach dokumentacji projektowej, należy wykonać z betonu C25/30 o wymaganiach jak w pkt 2.1.

2.3. Podsypka

Do wykonania podsypki (ławy) pod stopnie prefabrykowane należy zastosować kruszywo spełniające wymagania podane w D.04.02.01.

2.4. Obramowanie stopni

Obramowanie stopni wzdłuż biegu schodowego należy wykonać stosując obrzeża betonowe 6 x 20 cm spełniające wymagania WWiORB D.08.03.01. Materiały do wykonania podsypki i wypełnienia spoin powinny spełniać wymagania pkt 2.2 WWiORB D.08.03.01.

2.5. Balustrada

Balustrada powinna być wykonana z rur o średnicy 35 mm ze stali S235JRH, o konstrukcji zgodnej z rysunkami dokumentacji projektowej. Elementy stalowe balustrad powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Cynkowanie ogniowe powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 1461, przy czym minimalne pokrycie powłoką cynku wynosi 75µm a słupki balustrad powinny być ocynkowane do

5 cm poniżej poziomu zakotwienia w betonie. Elementy balustrad powinny być dodatkowo pokryte powłokami malarskimi, zapewniającymi kolorystykę wg wymagań dokumentacji projektowej.
Na powierzchnie ocynkowane ogniowo należy stosować jeden z systemów podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Systemy powłok malarskich na powierzchni ocynkowanej ogniowo

Nr systemu	Powłoka gruntowa	Powłoka międzywarstwowa	Powłoka nawierzchniowa	Grubość całkowita suchych powłok (μm)
C1	PVC	PVC	PVC	160 ÷ 400
C2	AY	AY	AY	160 ÷ 400
C3	EP	EP	PUR lub AY lub PS	160 ÷ 320

gdzie: PVC - farby poliwinylowe, EP - farby epoksydowe, PUR - farby poliuretanowe, AY- farby akrylowe alifatyczne, PS - farby hybrydowe polisiloksanowe.

Do powłok antykorozyjnych można zastosować tylko materiały systemu malarskiego dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, posiadające oznakowanie CE lub oznaczone znakiem budowlanym wraz z dołączonym certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności.

Dla wszystkich balustrad schodowych na jednym obiekcie powinny być zastosowane materiały malarskie jednego systemu, pochodzące od jednego producenta.

2.5. Płyty chodnikowe

Płyty chodnikowe betonowe o wymiarach 50x50x7cm spełniające wymagania dla klasy 2 PN-EN 1339:

- Klasa obciążenia niszczącego - 300,
- Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających – klasa 3
- Wytrzymałość na zginanie – klasa 3
- Nasiąkliwość do 5%
- Odporność na ścieranie – klasa 4

2.6. Zaprawa cementowa

Do przygotowania zaprawy należy stosować mieszankę cementowo-piaskową w stosunku 1:2 z cementu powszechnego użytku klasy 32,5N wg PN-EN 197-1 i z kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN 12523, wody wg PN-EN 1008.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w WWiORB-D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonanie schodów ręczne.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania Robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

5.1. Charakterystyka schodów ewakuacyjnych (przy wyjściach ewakuacyjnych w ekranach)

- a) spocznik bezpośrednio za drzwiami ewakuacyjnymi: długość min. 1,40m, szerokość min. 1,20m
- b) szerokość użytkowa schodów ewakuacyjnych: minimum 1,20m
- c) maksymalna ilość stopni bez spocznika: 17
- d) wymiary stopni: wysokość 15cm, szerokość 30cm (należy spełnić warunek określony wzorem $2h+s=0,6$ do 0,65; gdzie „h” oznacza wysokość stopnia, „s” oznacza szerokość stopnia)
- e) schody wyposażone w poręcz jednostronną
- f) zakończenie biegu schodów utwardzone

5.2. Roboty przygotowawcze i ziemne

Roboty ziemne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i PN-S-02205. Niezbędne odstępstwa od dokumentacji powinny być zaaprobowane przez Inżyniera.

Produkcja i dostarczenie mieszanki betonowej zgodnie z M.13.01.00.

Przygotowanie i dostarczenie zbrojenia dla stopni monolitycznych wg M.12.01.02.

5.3. Wykonanie schodów na skarpach

Wykonanie schodów na skarpach obejmuje następujące czynności:

- wykonanie przekrycia rowu drogowego (z przepustem pod schodami ewakuacyjnymi) – wykonanie wg D.06.02.01
- wykonanie koryta 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 $Is \geq 0,95$.
- wykonanie ławy fundamentowej dla ustawienia pierwszego stopnia schodów z jednoczesnym jego wbetonowaniem w ławę;
- rozłożenie podsypki żwirowej pod ustawienia obrzeży betonowych (obramowanie schodów) i kolejne stopnie schodów
- sukcesywne ustawianie obramowania schodów z obrzeży betonowych i kolejnych stopni schodów wraz z wypełnieniem szczelin zaprawą cementową. Zaprawa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z elementami betonowymi
- pielęgnację przez okres 5÷10 dnia ławy betonowej i spoin wypełnionych zaprawą cementową przez olewanie wodą.

5.4. Ustawienie poręczy

Słupki balustrady należy osadzić w fundamentach betonowych. W miejscu przeznaczonym do montażu balustrady schodów (usytuowanie po właściwej stronie biegu), w istniejącej lub zaprojektowanej skarpie, należy wykonać punktowe wykopy o wymiarach poprzecznych i odpowiedniej głębokości odpowiadających wymiarom fundamentów - zgodnie z dokumentacją projektową.

Balustrady montować w taki sposób, aby wierzch pochwyty znajdował się 110 cm nad górnymi powierzchniami ułożonych stopni a płaszczyzna balustrady nie była odchylona od pionu; również słupki w widoku z boku powinny być pionowe. Maksymalna odległość pomiędzy słupkami powinna wynosić 2,0m.

Przed zabetonowaniem fundamentów położenie balustrady należy zastabilizować na roboczo – wg rozwiązań podanych w projekcie warsztatowym. Fundamenty betonować zgodnie z wymaganiami WWiORB M.13.01.00 – adekwatnie do ilości robót.

5.5. Wykonanie spocznika za wyjściem ewakuacyjnym i zakończenia schodów

Przewiduje się wykonanie spocznika za wyjściem ewakuacyjnym oraz utwardzenia zakończenia schodów płytami betonowymi w obramowaniu z obrzeży betonowych.

Ustawienie obrzeży zgodnie z wymaganiami podanymi D.08.03.01.

Nawierzchnię dojść wykonać z płyt betonowych 50x50x7cm na podsypce piaskowej grubości 5cm i podbudowie z kruszywa w obrzeżu betonowym.

Po wykonaniu, nawierzchnię z płyt chodnikowych należy pokryć warstwą piasku grubości 1,0÷1,5 cm zwilżonego wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklarację właściwości użytkowych, ew. badania materiałów

wykonane przez dostawców itp.),
– sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów.
Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w trakcie wykonywania robót:

- sprawdzenie wykonania przekrycia rowu drogowego wg D.06.02.01
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podsypki z kruszywa wg PN-B-04481 pod każdy stopień i nawierzchnię z płyt betonowych,
- kontrolę betonowania elementów wykonuje się wg WWiORB M.13.00.00
- sprawdzenie wypełnienia zaprawą cementową szczelin między prefabrykatami,
- sprawdzenie wykonania i montażu poręczy i zabezpieczenia antykorozyjnego,
- sprawdzenie wykonania nawierzchni z płyt betonowych – wg D.08.02.02.
- sprawdzenie zgodności z projektem kształtów schodów (rzędnych i wymiarów w planie),

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z zapisami Kontraktu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w WWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, WWiORB i poleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
PN-EN 206	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 1339	Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN-22063	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.
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 aluminowe 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
D.04.02.01; D.08.02.02; D.08.03.01.; M.12.01.02.; M.13.01.00.	