

WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D-07.06.02

URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	433
1.1. Przedmiot STWiORB.....	433
1.2. Zakres robót objętych STWiORB.....	433
1.3. Określenia podstawowe.....	433
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	433
2. MATERIAŁY	434
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	434
2.2. Materiały do wykonania barier stalowych.....	434
2.3. Balustrada chodnikowa U-11a, U-12a	434
2.4. Materiały stosowane do fundamentów.....	435
3. SPRZĘT	435
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	435
3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych	435
4. TRANSPORT	435
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	435
4.2. Transport materiałów	435
5. WYKONANIE ROBÓT	436
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	436
5.2. Zakres wykonania robót dla barier stalowych	436
5.3. Wykonanie dołów pod słupki	436
5.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki ..	436
5.5. Ustawienie słupków	436
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	437
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	437
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.....	437
6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.....	437
6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót	437
6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót	438
7. OBMIAR ROBÓT	438
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	438
7.2. Jednostka obmiarowa	438
8. ODBIÓR ROBÓT	438
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	438
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	438
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	438
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	439
10.1. Normy	439
10.2. Inne dokumenty.....	439

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych w ramach inwestycji pt: „Przebudowa przepustu pod drogą gminną w Makowicach (działka nr 376)”.

STWiORB jest stosowana jako Dokument przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach Zamówienia publicznego wymienionego w STWiORB DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.1.

1.2. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem barier zabezpieczających ruch pieszych U-11a, U-12a jako poręczy sztywnych ochronnych w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019, poz. 2311).

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Ogrodzenia ochronne sztywne - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych, siatek na linkach naciągowych, ram z kształtowników wypełnionych siatką, szczelinami lub panelami z tworzyw sztucznych lub szkła zbrojonego.

1.3.2. Kształtowniki - wyroby o stałym przekroju poprzecznym w kształcie złożonej figury geometrycznej, dostarczane w odcinkach prostych, stosowane w konstrukcjach stalowych lub w połączeniu z innymi materiałami budowlanymi.

1.3.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. W trakcie mocowania słupków barier w gruncie Wykonawca ma obowiązek chronienia uzbrojenia podziemnego i uzgodnienia z Inżynierem technologii tych robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom jakościowym wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na życzenie odbiorcy na dostarczone materiały Dostawca zobowiązany jest przedstawić niezbędne atesty i certyfikaty zgodności.

2.2. Materiały do wykonania barier stalowych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu urządzeń zabezpieczających ruch pieszy, objętych niniejszą STWiORB, są:

- słupki metalowe i elementy połączeniowe,
- gotowe moduły wykonane z rur stalowych, o wymiarach zgodnych z zatwierdzonym projektem docelowej organizacji ruchu,
- materiały pomocnicze do montażu urządzeń w nawierzchni,
- beton i jego składniki,
- materiały do malowania i renowacji powłok malarskich.

2.3. Balustrada chodnikowa U-11a, U-12a

Balustrada powinna być wykonana ze stali cynkowanej, malowana proszkowo oraz oklejana folią odblaskową I generacji. Balustrada powinna być posadowiona za pośrednictwem betonowych lub żeliwnych stóp, które stanowią element wymienny. Powinna być zbudowana modułowo z przęseł połączonych dodatkowo z sobą nitami lub inną metodą uniemożliwiającą odkształcenie pojedynczych przęseł lub szybki demontaż balustrady.

Wysokość balustrady powinna wynosić 1100 mm od podłoża. Przęsło powinno mieć długość min. 1500 mm i kształt bramki wygiętej z pojedynczej rury Ø 60mm.

Przedłużenie barierki ze względu na zapewnienie właściwego zamocowania w gruncie powinno wynosić min. połowę wysokości barierki. Cechy konstrukcyjne powinny pozwolić na montaż na każdym podłożu. Powinna być znakomicie widoczna po zmierzchu oraz w czasie złych warunków pogodowych lub świetlnych. Zalecane jest aby demontaż oraz serwis balustrady nie wymagał ingerencji w nawierzchnię. Wykonawca przedstawi wybrane rozwiązanie do akceptacji Inżynierowi. Balustrada powinna posiadać stosowne dokumenty dopuszczające ją do zastosowania w przedmiotowym przypadku.

Poręcze ochronne sztywne z pochwytami i przeciągiem należy wykonać rur średnicy 60 i 38 mm o rozstawie słupków z rur 60 mm – 1,5 m.

2.4. Materiały stosowane do fundamentów

Fundamenty dla zamocowania barier mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- inne rozwiązania uzgodnione z Inżynierem.

Dla fundamentów Wykonawca opracuje dokumentację techniczną zgodną z obowiązującymi przepisami i uzgodni z Inżynierem. Sposób połączenia słupka z prefabrykatem wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokość poniżej strefy przemarzania gruntu. Do wykonania fundamentów do zamocowania konstrukcji wsporczych należy użyć: beton cementowy zwykły wg PN-EN 206 o klasie wytrzymałości na ściskanie C16/20 – na fundament.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szpadli, drągów stalowych, wyciągarek do napinania linek i siatek, młotków, kluczy do montażu elementów panelowych itp.
- środków transportu materiałów,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki w gruncie zwięzłym (lecz nie w terenach uzbrojonych w centrałach miast),
- ewentualnych młotów (bab), wibromłotów do wbijania lub wwibrowania słupków w grunt,
- przewoźnych zbiorników do wody,
- koparek kołowych (np. 0,15 m³) lub koparek gąsiennicowych (np. 0,25 m³), sprzętu spawalniczego itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Elementy balustrady należy przewozić w sposób zgodny z zaleceniami producenta, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zakres wykonania robót dla barier stalowych

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy oraz robót przygotowawczych na zapleczu.

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację barier, płotków i innych urządzeń liniowych zabezpieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej, STWiORB lub zaleceń Inżyniera.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą STWiORB przy wykonywaniu ww. robót należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
- zamontowanie elementów w ramach z kształtowników,

5.3. Wykonanie dołów pod słupki

Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2 m.

5.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa lub STWiORB nie podaje inaczej, to elementy mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczane do miejsca budowy urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, elementy betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Elementy zabezpieczającego ruch pieszych należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.4. Do czasu stwardnienia betonu element należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

5.5. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Wykonawca przedstawi stosowne dokumenty dopuszczające balustradę do zastosowania w budownictwie.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.3.
2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów liczącej do 1000 elementów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

- zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) zamontowanej bariery ochronnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p.6 dały wyniki pozytywne. Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB podlegają niezbędnym poprawkom lub rozbiórce i ponownemu wykonaniu – zależnie od decyzji Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania bariery jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wymaganych materiałów oraz sprzętu,
- koszty ewentualnych odpadów i ubytków materiałowych,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni),
- zabezpieczenie barier poprzez ocynkowanie, malowanie proszkowo oraz oklejanie folią odblaskową I generacji.
- zainstalowanie urządzeń bezpieczeństwa w sposób zapewniający stabilność,

- doprowadzenie terenu wokół wykonywanych urządzeń do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej lub według zaleceń Inżyniera,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- 1 PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- 2 PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- 3 PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie.
- 4 PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.

10.2. Inne dokumenty

1. Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 2019, poz. 2311)

