

BIURO PROJEKTOWE:
25 – 421 KIELCE , ul. G. Morcinka 25 C , tel./fax. : (41) 315-48-05 kom. 501 460 008
e-mail : projekt_nadzor@o2.pl

PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWNICTWA DROGOWEGO – mgr inż. Zbigniew Ciepliński

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D. 07.06.02 URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZY

Kielce, 2016 r.

**45233000-9 CPV: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni
autostrad, dróg**

D-07.06.02.11 Ustawienie poręczy ochronnych sztywnych zabezpieczających ruch pieszy – balustrady U-11b i
U-12b

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych w ramach realizacji inwestycji pod nazwą: „Przebudowa drogi powiatowej nr 0492T w miejscowości Strawczyn ul. Spacerowa polegająca na budowie chodnika”

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Zakres stosowania STWiORB jest zgodny z ustaleniami zawartymi w STWiORB DM. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE - pkt 1.2.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z montażem urządzeń zabezpieczających ruch pieszy tj. : balustrad U-11a. Usytuowanie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w 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.

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.

2.2. Rodzaje materiałów

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

- gotowe segmenty ogrodzenia w ramach wraz ze słupkami i elementami do montażu,
- beton i jego składniki.

2.3. Gotowe segmenty ogrodzenia w ramach wraz ze słupkami i elementami do montażu

2.3.1. Wymagania dla segmentów ogrodzenia

Segmenty ogrodzenia powinny być wykonane z ram wypełnionych płaskownikami lub prętami stalowymi. Ramy mogą być wykonane z rur, kątowników lub innych profili zaakceptowanych przez Inżyniera. Szczeliny wypełniające ramę powinny być wykonane z płaskowników 50 x 10 mm lub prętów stalowych ustawionych wyłącznie pionowo o rozstawie nie większym niż 0,14 m. Długość segmentów powinna wynosić 1,50, wysokość - 1,10 m.

2.3.2. Wymagania dla słupków stalowych

Słupki należy wykonać z ocynkowanych rur okrągłych. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [3], PN-H-74220 [4] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań 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 i zabezpieczone.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A):

PN-H-84023-07 [9], PN-H-84018 [6], PN-H-84019 [7], PN-H-84030-02 [10] lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200 [5].

2.3.3. Wymagania dla elementów połączeniowych do mocowania elementów ogrodzeń

Wszystkie drobne ocynkowane metalowe elementy połączeniowe przewidziane do mocowania między sobą elementów ogrodzenia jak: śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Właściwości mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054 [25], PN-M-82054-03 [26] lub innej normy uzgodnionej.

Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów

działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.
Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w warunkach użytkowania:
a) umiarkowanych - 8 μm ,
b) ciężkich - 12 μm ,
zgodnie z określeniem agresywności korozyjnej środowisk według PN-H-04651 [1].

2.3.4. Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych

Powłoka metalizacyjna cynkowa powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02 [24]. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z wymaganiami tablicy 1.

Tablica 1. Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie korozji atmosferycznej wg BN-89/1076-02 [24]

Agresywność korozyjna atmosfery wg PN-H-04651 [1]		Minimalna grubość powłoki, μm , przy wymaganej trwałości w latach
10		20
Umiarkowana	120	160
Ciężka	160 M	200 M

M - powłoka pokryta dwoma lub większą liczbą warstw powłoki malarskiej

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

2.4. Beton

Beton i jego składniki na fundamenty betonowe powinien odpowiadać normie PN-B-06250 [27].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.
Wykonanie dołów pod słupki, ustawienie słupków będzie wykonane ręcznie.

3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszy

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

- środków transportu materiałów,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- wiertnic do wykonania dołów pod słupki,
- przewoźnych zbiorników do wody,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- koparek kołowych (np. 0,15 m³) lub koparek gąsienicowych (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. Przewóz materiałów do urządzeń zabezpieczających

Rury stalowe na słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Gotowe elementy w ramach można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób nie powodujący ich uszkodzenia.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w STWiORB D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.5.

5.2. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizacje ogrodzeń liniowych zabezpieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej.

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.

Sposób wykonania fundamentów i ustawienia słupków powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

Słupki z rur powinny mieć zabezpieczony (np. zaspawany) górny otwór rury.

Słupki 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.

Dla ustawienia słupków w fundamentach wykonywanych na „mokro” słupek należy wstawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.4. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć. Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można wykorzystywać do dalszych prac (np. montowanie segmentów ogrodzenia) 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.

Bezpośrednie wbijanie lub wvibrowywanie słupków w grunt można wykonywać tylko na tych odcinkach ulicy gdzie w sąsiedztwie ogrodzenia nie występuje uzbrojenie podziemne terenu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera:

- sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka,
- rodzaj sprzętu (i jego charakterystykę techniczną), dotyczący np. młotów (bab) ręcznych podnoszonych bezpośrednio (lub przy użyciu urządzeń pomocniczych) przez robotników, młotów mechanicznych z wciągarką ręczną lub napędem spalinowym, wibromłotów pograżających słupki w gruncie poprzez wibracje i działanie uderowe.

Odległości pomiędzy słupkami powinny być jednakowe, w celu zachowania możliwie jednego wymiaru ramy. Górne krawędzie ram powinny być zawsze poziome. Prześwity między rama a słupkiem nie powinny być większe niż 8 do 10 cm. Dolny poziomy element ramy nie może znajdować się powyżej 0,12 m od poziomu chodnika.

Ramy z płaskownikami umieszcza się między słupkami i przymocowuje do słupków za pomocą śrub i płaskowników z otworami podłużnymi w celu uniknięcia wydłużenia lub kurczenia się ram pod wpływem temperatury.

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, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 2.3.

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 5.

Tablica 5. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena ników babadań
1	Sprawdzeni e powierzchni	Od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnie 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 pkt. 2.
2	Sprawdz ie miarów			Przeprowadzi ć uniwersalnym i przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianam i

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.

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),
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki, poprawność ustawienia słupków i montażu segmentów ogrodzenia zgodnie z pkt. 5.

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

Jednostka obmiarowa urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych jest m (metr). Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

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 i STWiORB jeśli wszystkie badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

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.

D-07.06.02.11 Ustawienie poręczy ochronnych sztywnych zabezpieczających ruch pieszy – balustrady U-11a

9.2. Cena jednostkowa

Cena 1 m wykonania ogrodzeń ochronnych sztywnych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji ogrodzeń sztywnych oraz materiałów pomocniczych,
- dostarczenie na plac budowy składników oraz przygotowanie masy betonowej,
- zainstalowanie urządzeń bezpieczeństwa w sposób zapewniający stabilność,
- doprowadzenie terenu wokół wykonanych urządzeń do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej
lub według zaleceń Inżyniera,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
- PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
- PN-H-82200 Cynk
- PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
- PN-H-84019 Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

8. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
9. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury
10. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
11. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco
12. PN-H-93200-02 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary
13. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco
14. PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
15. PN-H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
16. PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
17. PN-M-06515 Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych
18. PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania
19. PN-M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali
20. PN-M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych
21. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
22. PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
23. BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary
24. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania
25. PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania
26. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów
27. PN-B-06250 Beton zwykły

10.2. Inne dokumenty

28. Załącznik nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)