

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W POZNANIU
60-763 Poznań, ul. Siemiradzkiego 5a

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D-46.06.00

Elementy ogrodzenia drogi

**Roboty utrzymaniowe na drogach krajowych administrowanych
przez Rejon Środa Wlkp. w latach 2018-2019**

Poznań – 2018 rok

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem zamówienia są Roboty utrzymaniowe na drogach krajowych administrowanych przez Rejony Oddziału w latach 2018-2019 na terenie Oddziału Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Poznaniu.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji prac wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie wg pkt. 1.3.

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacjami Technicznymi

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia prac związanych z montażem lub wymianą elementów ogrodzenia drogi z siatki metalowej na słupkach metalowych osadzonych z fundamencie betonowym.

1.4. Określenia podstawowe:

Ogrodzenie drogowe - przegroda fizyczna, chroniąca przed przedostawaniem się na jezdnię spoza pasa drogowego ludzi, zwierząt i pojazdów, mogących niebezpiecznie zakłócić ruch na drodze.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące prac

Wykonawca prac jest odpowiedzialny, za jakość wykonywanych prac oraz ich zgodność z ST oraz z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

2.2. Materiały do wykonania ogrodzenia

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzenia drogi, według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej, są:

- siatka metalowa,
- materiały na bramy i furtki,
- słupek ogrodzeniowy stalowy i elementy połączeniowe,
- linki napinające stalowe,
- beton w fundamencie wykonywanym „na mokro”,
- słupki mocujące siatkę ogrodzeniową do gruntu,
- zamki systemu „Master Key”,
- zabezpieczenia przed zdejmowaniem bram przez osoby niepowołane.

2.2.1. Siatka metalowa do ogrodzeń

Należy stosować siatkę stalową z drutu ocynkowanego ze stali wysokowęglowej niegrzewaną o wymiarach:

- a) siatka w ogrodzeniu na terenach upraw rolniczych, $h = 1,50$ m,
- b) siatka w ogrodzeniu na terenach leśnych, $h = 2,00$ m,
- c) wielkość siatki: (do wysokości $0,75$ m) druty poziome max co $5,0$ cm, a druty pionowe max co $15,0$ cm,

Wytrzymałość dla drutów:

- a) poziomych siatki wg PN-H-04310:91:

- $2,50$ mm – min. 5650 N drut górny oraz dolny krańcowy,
- $2,00$ mm – min. 3770 N,

- b) pionowych $\varnothing 2,0$ mm min. 1130 N.

Minimalna powłoka cynku wg PN-H-04623:1986 – $220,0$ g/m².

Każda rolka siatki dostarczona przez producenta powinna być przewiązana w dwóch miejscach drutem miękkim.

Każda rolka powinna być wyposażona w etykietę zawierającą parametry siatki.

Siatki w rolce należy przechowywać w pozycji pionowej w pomieszczeniach suchych z dala od materiałów działających korodująco.

Siatka powinna być wyposażona w dwa podłużne trwale oznakowane druty będące konstrukcyjną częścią siatki stanowiące łatwą identyfikację w przypadku kradzieży

Siatka powinna odpowiadać, co najmniej wymaganiom określonym przez BN-83/5032-02 w zakresie charakterystyki drutu.

Powierzchnia siatki powinna być gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń.

2.2.2. Słupki ogrodzeniowe

Słupki ogrodzeniowe stalowe z rur stalowych okrągłych walcowanych o parametrach podanych poniżej.

Słupki naciągowe:

- 60mm /gr. ścianki min. 2,00mm/ długość 265,0cm dla ogrodzenia o wysokości 2,0m,
- 48mm/ gr. ścianki min. 1,50mm/ długość 200,0cm dla ogrodzenia o wysokości 1,5m.

Słupki pośrednie:

- 48,0mm/ gr. ścianki min. 1,50mm/ długość 265,0cm dla ogrodzenia wysokości 2,0m,
- 48,0mm/ gr. ścianki min. 1,50mm/ długość 200,0cm dla ogrodzenia wysokości 1,5m.

Słupki powinny być wyposażone w kapturki zabezpieczające przed dostaniem się wody do wnętrza słupka oraz uchwyty do przymocowania siatki w ilości min 4 sztuki dla słupka 200,0cm i min 3 sztuki dla słupka 150,0cm

Podpory:

Wyposażone w kapturki zawiasowe, aluminiowe z nierdzewną obejmą montażową oraz śrubę mocującą

- 38,0mm/ gr. ścianki min. 1,50mm/ długość 250,0cm dla ogrodzenia wysokości 2,0m,
- 38,0mm/ gr. ścianki min. 1,50mm/ długość 180,0cm dla ogrodzenia wysokości 1,5m.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Zawiesia siatki powinny być wykonane w słupkach tak, aby podtrzymywały górny i dolny drut, a także drut na wysokości 70,0cm.

Każdy uchwyt do mocowania siatki na słupku powinna zapewnić przeniesienie siły 1kN, stycznej do ogrodzenia. Uchwyty w ścianie słupka będące jego integralną częścią powinny umożliwiać swobodne poziome przemieszczenie się drutów podłużnych siatki.

Słupki powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy: PN-11-84023/07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02. Rury ocynkowane ogniowo Raf według PN-H-82200z grubością warstwy cynku 500,0g/m².

Słupki i podpory muszą posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.3. Bramy i furtki w ogrodzeniu

Powinny być wykonane z profili stalowych zamkniętych, w sposób maksymalnie zabezpieczający je przed kradzieżą lub niepowołanym otwarciem.

Wymiary bramy oraz furtki powinny być zgodne z dokumentacją techniczną lub zleceniem Inwestora. Jeżeli nie zostaną określone przez Inwestora należy przyjąć:

Rama profil min. 40 x 40 x 1,5 mm, w skrzydłach bram dodatkowy słupek pionowy usztywniający 40 x 40 x 1,5 mm w środku rozpiętości.

Zewnętrzna część ramy skrzydła wykonana z profilu min. 60 x 60 x 1,5 mm.

Słupy: zawiasowy 60 x 60 x 1,5 mm, zderzakowa rura śr. 60 x 2,0 mm.

Wypełnienie skrzydeł bram i furtek z siatki stalowej zgrzewanej o oczkach 50/50/3mm.

Zamknięcie bram i furtek powinny posiadać uniwersalne zamki typu Master-Key.

Brama wyposażona na jednym ze skrzydeł w rygiel blokujący w gruncie.

Skrzydło bramy i furtki powinny być wyposażone w trwały napis informujący o inwestorze stanowiące łatwą identyfikację w przypadku kradzieży.

Całość konstrukcji bram i furtek powinna być zabezpieczona antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

Bramy i furtki muszą posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.4. Zabezpieczenia przejść przez ciek wodne

Miejsca przejść ogrodzenia nad rowami melioracyjnymi oraz ciekami wodnymi należy zabezpieczyć ruchomą konstrukcją wykonaną z siatki stalowej zgrzewanej o oczkach 50 x 50 mm. Wszystkie elementy winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie

ogniowe. W przypadku docinania elementów na miejscu budowy, miejsca cięć winny być zabezpieczone cynkiem w farbie.

Zabezpieczenia przejść przez cieki wodne powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.5. Kotwy (śledzie) mocujące

Wykonane ze stali ocynkowane o długości min 50cm stosowane do montażu siatki pomiędzy słupkami do gruntu. Kotwa winna posiadać zabezpieczenia przeciwdziałające wyjęciu jej z gruntu.

Kotwa osadzona w gruncie nie może ulec wyrwaniu siłą 200 N i powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.6. Łączniki do siatki

Łączniki do siatki powinny być wykonane ze stali nierdzewnej łączniki umożliwiające łączenie i napinanie siatki o wytrzymałości nie mniejszej niż poszczególne druty napinane. Sposób łączenia drutów w łącznikach musi przebiegać w sposób niepowodujący zginania drutów pod kątem większym niż, 45°, co mogłoby obniżyć wytrzymałość drutów. Łączniki do siatki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.3. Beton na fundamenty słupków

- Beton klasy B20 – wymagania jak w PN-EN 206-1,
- Cement klasyczny 32,5 – powszechnego użytku,
- Kruszywo (piasek, żwir, grys) – wymagania według PN-B-06712,
- Woda – wymagania według PN-EN 1008:2004, PN-B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

3.2. Sprzęt do wykonania ogrodzenia

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się ręcznie, przy użyciu następującego sprzętu:

- wiertnice do wykonywania dołów pod fundamenty,
- betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- drobny sprzęt pomocniczy jak: szpadle, drągi stalowe, wyciągarki do napinania linek i siatki itp.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania transportu podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

4.2. Środki transportu

Siatkę metalową należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczającymi ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Słupki przewozić można dowolnymi środkami transportu, należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem podczas transportu.

Beton transportowany będzie przez specjalistyczne samochody do przewożenia betonu.

5. WYKONANIE PRAC

5.1. Wymagania ogólne wykonania prac

Ogólne zasady wykonania prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

5.2. Zakres wykonywania prac

5.2.1. Zakup i transport materiałów

Wykonawca prac zakupi i przewiezie materiały na miejsce wbudowania zgodnie z ustaleniami pkt. 2 i 4 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

5.2.2. Wykonanie dołów pod słupki

Doły pod słupki powinny znajdować się na wytyczonej trasie ogrodzenia i posiadać wymiary w planie co najmniej o 20,0 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość 0,8÷1,2 m.

Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i załamania ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na mniejsze odległości po 4-6 m (zalecane, co 5 m).

5.2.3. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Słupki należy ustawić w gotowy wykop i napęlić otwór mieszanką betonową klasy C-16/20.

Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Siatkę można napinać na słupkach, po co najmniej 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

Dopuszcza się inne sposoby montażu słupków pośrednich w gruncie po akceptacji Inspektora Nadzoru

5.2.4. Ustawienie słupków

Słupki winny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki winny być wyposażone w kapturek zakrywający.

Słupki naciągowe ustawia się co 50,0 m linii ogrodzenia. Słupki naciągowe należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami podporowymi ustawiając je wzdłuż linii ogrodzenia. Tak samo należy ustawić pierwszy i ostatni słupki ogrodzenia.

Słupki pośrednie ustawiać, co 4-6 m (zalecane 5 m) w linii ogrodzenia.

Słupki powinny być wyposażone w odpowiednie haki do zawieszenia siatki stanowiącej integralną część słupka.

5.2.6. Rozpięcie siatki ogrodzeniowej

Należy rozpocząć rozwijanie siatki od umocowania jej do końcowego słupa naciągowego i połączyć z kolejną rolką za pomocą łączników napinających.

Naciąganie siatki powinno się dokonywać na odcinkach pomiędzy słupkami naciagowymi, po połączeniu rolek siatki pomiędzy sobą za pomocą złączy. Po napięciu siatki należy umocować ją do słupków pośrednich za pomocą odpowiednich zawiesi wytłoczonych ze ścianki słupka stanowiących integralną część słupka.

Dolny drut siatki należy umocować do gruntu za pomocą wbitej w grunt kotwy (śledzia) mocującego, co ok. 160,0 cm.

5.2.7. Montaż bram i furtek

Bramy i furtki powinny być osadzone w gruncie w stopach fundamentowych takich jak słupki naciągowe.

Dla systemu montażu ogrodzenia na zasadzie kotew wbijanych do gruntu montaż bram i furtek.

5.3. Oznakowanie danego odcinka prac

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka na którym prowadzone są prace od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiedzialny jest Wykonawca.

Oznakowanie odcinka prac na drodze należy wykonać na podstawie typowych schematów czasowej organizacji ruchu, zawartych w Zarządzeniu nr 34 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 20 sierpnia 2014 r. W przypadku braku schematu lub skomplikowania prac należy prace prowadzić na zatwierdzonym projekcie organizacji ruchu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. *w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem* (Dz. U. 2003 nr 177 poz. 1729).

Projekt ten powinien być w razie potrzeby aktualizowany na bieżąco.

Pozostałe wymagania podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania kontroli jakości prowadzonych prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

6.2. Badania przed przystąpieniem do prac

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie, o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania prac i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru, zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

6.3. Badania w czasie wykonywania prac

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania prac

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem, o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- c) zgodność wykonania ogrodzenia z Rysunkami (lokalizacja, wymiary),
- d) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- e) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- f) poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- g) poprawność ustawienia słupków,
- h) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,
- i) poprawność wykonania bram i furttek.

7. OBMIAR PRAC

7.1. Wymagania ogólne

Obmiar prac określi faktyczny zakres prac oraz ustali rzeczywiste ilości wbudowanych materiałów.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) siatka – m^2
- b) słupki – mb
- c) bramy, furtki – $1 m^2$
- d) siatka dla herpetofauny – m^2

8. ODBIÓR PRAC

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru prac podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

Prace uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

W przypadku stwierdzenia usterek, Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania prac poprawkowych dla usunięcia tych wad, a Wykonawca wykona je na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena montażu **1 mb** siatki i/lub **1 szt.** słupka i/lub **1 m²** bramy i/lub furtki obejmuje: Wykonawca powinien wliczyć w cenę wymiany, montażu **1 mb** lub **1 sztuki** lub **1 m²** elementu ogrodzenia drogi wszelkie czynności związane z prawidłowym wykonaniem prac określonych niniejszą ST, co do zasady będą to:

- wykonanie prac pomiarowych i prac przygotowawczych,
- oznakowanie prac,
- koszt pracy sprzętu oraz koszty dowozu i odwozu sprzętu na/z terenu prac,
- koszt użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania,
- przygotowanie podłoża,
- przeprowadzenie ewentualnych prac rozbiórkowych wraz z wywozem urobku i/lub zużytych materiałów poza teren prac i zagospodarowanie bądź zutylizowanie zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami,
- wykonanie prac zgodnie z technologią prac opisaną w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji oraz zgodnie z przepisami, normami i sztuką budowlaną,
- wykonanie wymaganych zapisami niniejszej Specyfikacji pomiarów i/lub badań laboratoryjnych,
- uporządkowanie terenu prac,
- wszystkie koszty związane z kosztami pośrednimi, zyskiem kalkulacyjnym i podatkami obligatoryjnymi.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-67/M-80026	Druły okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
PN-92/M-80201	Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
PN-69/M-80202	Liny stalowe 1x7
PN-EN 10210:2000	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
PN-89/H-84023/07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury
PN-86/H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-75/H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-89/H-84030/02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki
BN-70/6744-03	Prefabrykowane elementy ogrodzeń żelbetowych
PN-84/H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonów

10.2. Inne dokumenty

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych - Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów

Wytyczne stosowania ogrodzeń drogowych (projekt). CBPBDiM „Transprojekt” Warszawa
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. z 2002 r. Nr 12, poz. 116 z późn. zm.)