

**D-07.06.03****REMONT OGRODZEŃ DROGOWYCH I EKRANÓW AKUSTYCZNYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem ogrodzeń drogowych i ekranów akustycznych, w ramach realizacji zamówienia pn. „Wykonanie robót związanych z ustawieniem urządzeń bezpieczeństwa ruchu na drogach krajowych administrowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy”.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z remontem ogrodzeń drogowych i ekranów akustycznych.

Szczegółowy zakres robót objętych zamówieniem uwzględniający podział na typy barier zawierają Kosztorysy ofertowe na poszczególne Części od Nr 1 do Nr 6 .

**1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2.** Remont ogrodzenia drogowego - zabiegi wykonywane w ramach utrzymania dróg, polegające na naprawie lub wymianie elementów ogrodzenia w celu przywrócenia pełnych funkcji pełnionych przez ogrodzenie.

**1.4.3.** Ekran akustyczny - naturalna lub sztuczna przeszkoda pomiędzy źródłem dźwięku a odbiorcą, powodująca zmniejszenie poziomu rozprzestrzenianego dźwięku i chroniąca ludzi oraz obiekty przed nadmiernym hałasem.

**1.4.4.** Remont ekranu akustycznego - zabiegi wykonywane w ramach utrzymania dróg, polegające na naprawie lub wymianie elementów ekranu w celu przywrócenia pełnych funkcji pełnionych przez ekran.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 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 SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2. Rodzaje materiałów do remontu ogrodzeń dróg**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu ogrodzeń, objętych niniejszą SST, są:

- siatki metalowe,
- liny stalowe,
- słupki metalowe i elementy metalowe połączeniowe,
- materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”.
- w przypadkach szczególnych - ogrodzenia z różnych materiałów, jak np. drewniane, panelowe, itp.

### **2.3. Wymagania dotyczące materiałów do remontu ogrodzeń dróg**

#### **2.3.1. Siatki metalowe**

##### **2.3.1.1. Siatka pleciona ślimakowa**

Siatka pleciona ślimakowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-83/5032-02.

##### **2.3.1.2. Siatki metalowe innych typów**

Siatki metalowe innych typów, jak np. siatka zwijana z drutu, siatka o splocie tkackim, siatka jednolita z ciętej blachy stalowej, siatka zgrzewana, siatki skręcane z różnymi kształtami oczek, siatka w ramach stalowych itp. powinny odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 2.3.1.1 z wyjątkiem zaleceń nawiązujących bezpośrednio do cech siatki plecionej ślimakowej.

Wszystkie odstępstwa i zmiany w stosunku do wymagań określonych w p. 2.3.1.1 Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera.

#### **2.3.2. Liny stalowe**

Stalowe linki usztywniające siatkę ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez PN-M-80201.

#### **2.3.3. Słupki i elementy metalowe**

Słupki metalowe ogrodzeń można wykonywać z ocynkowanych rur okrągłych i wyjątkowo o kształcie kwadratowym lub prostokątnym względnie z kształtowników: kątowników, ceowników (w tym: częściowo zamkniętych) i dwuteowników, zgodnie ze wskazaniem Inżyniera.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010.

Własności mechaniczne łączników powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054 , PN-M-82054-03 lub innej uzgodnionej.

#### **2.3.4. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”**

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250.

#### **2.3.5. Ogrodzenia z prefabrykowanych elementów (U-11a, U-12a)**

Balustrady te wykonane są z płaskownika profilowanego na kształt bariery, narożniki zaokrąglane są na wartość promienia R100.

Szerokość jednego przęsła wynosi od 2000 do 2500mm, przy wysokości 1100mm ponad powierzchnię gruntu.

Barwę balustrad ustala Inżynier.

#### **2.3.5. Ogrodzenia drewniane**

Do remontu należy użyć takiego materiału jaki znajduje się w ogrodzeniu.

### **3.1. Wymagania dotyczące materiałów do remontu ekranów akustycznych**

#### **3.1.1. Materiały na konstrukcję nośną, elementy dźwiękochłonne i panele**

Wyroby stalowe do wykonania konstrukcji nośnej pod elementy dźwiękochłonne i jako elementy łączące obejmują:

- blachy stalowe i taśmy stalowe według PN-H-92125 i blachy stalowe profilowane według PN-H-92126,
- bednarkę stalową według PN-H-92325,
- śruby, wkręty i nakrętki według PN-M-82054-00,
- kształtowniki walcowane jak ceowniki, kątowniki, zetowniki, dwuteowniki według PN-H-53460-00,
- kształtowniki, jak wyżej, ale spawane.

Wyroby stalowe ze względu na pracę na otwartym powietrzu, muszą być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub powlekanie antykorozyjne.

Panele dźwiękochłonne mogą zostać zakupione jako wyroby gotowe i powinny być zgodne z dokumentacją projektową, SST lub ofertą producenta zaakceptowaną przez Inżyniera.

#### **3.1.2. Beton i jego składniki**

Należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

#### **3.2. Wymagania dotyczące sprzętu do remontu ogrodzeń dróg**

Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp.

Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, małe betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, przewożne zbiorniki do wody, sprzęt spawalniczy, itp., pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera.

#### **3.3. Wymagania dotyczące sprzętu do remontu ekranów akustycznych**

Ekran z gotowych paneli dźwiękochłonnych można ustawiać przy pomocy żurawi samochodowych zaakceptowanych przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

#### **4.2. Wymagania dotyczące transportu do remontu ogrodzeń dróg**

Siatkę metalową należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Liny należy przewozić w warunkach nie wpływających na zmianę własności lin.

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

Kształtowniki można przewozić dowolnymi środkami transportu luzem lub w wiązkach.

Przy transporcie przedmiotów pometalizowanych zalecana jest ostrożność, ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne występujące przy uderzeniach.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi.

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

Pozostałe elementy do remontu ogrodzenia dróg można przewozić dowolnym środkiem transportu

#### **4.3. Wymagania dotyczące transportu do remontu ekranów akustycznych**

Kształtowniki i inne elementy stalowe można przewozić dowolnym środkiem transportu luzem lub w wiązkach (powiązanych drutem lub taśmą stalową), w warunkach zabezpieczających przed przemieszczaniem i uszkodzeniem powłok metalizacyjnych.

Elementy dźwiękochłonne można przewozić dowolnym środkiem transportu na paletach lub luzem. Załadunek i wyładunek palet powinien odbywać się za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy względnie ręcznie przy przewożeniu luzem.

Panele dźwiękochłonne należy układać na środkach transportowych zgodnie z zaleceniem producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

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

#### **5.2. Zasady wykonania robót**

##### **5.2.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy określić:

- a) długość odcinka uszkodzonego ogrodzenia lub ekranu,
- b) rodzaj elementów ogrodzenia lub ekranu, które uległy uszkodzeniu w zależności od konstrukcji (np. słupki, linki, prefabrykaty, panele, płyty, drewno itp.),

- c) konieczność wymiany elementu lub możliwość naprawy na miejscu,  
Sposób naprawy należy uzgodnić z Inżynierem.

### 5.3. Rodzaje robót remontowych

#### 5.3.1. Roboty remontowe ogrodzeń

Następujące podstawowe usterki ogrodzenia drogowego wymagają napraw lub wymiany elementów:

- usytuowanie ogrodzenia jest zmienione w stosunku do położenia pierwotnego, a słupki nie są ustawione w pionie,
- brakuje w ogrodzeniu słupków pionowych i wspierających słupków ukośnych,
- słupki nie są umocowane w fundamentach w sposób trwały,
- słupki pionowe są uszkodzone (np. zgięte), a wspierające słupki ukośne - dodatkowo - obluzowane i niewłaściwie połączone ze słupkami końcowymi, narożnymi, bramowymi itp.,
- siatka ogrodzeniowa jest uszkodzona (np. jest przecięta, brakuje jej fragmentu),
- siatka ogrodzeniowa nie jest napięta sztywno oraz nie jest przymocowana w sposób prawidłowy do słupków pionowych i ukośnych, dolna krawędź siatki znajduje się zbyt wysoko nad terenem (np. 5 cm),
- linki (druły) usztywniające są obluzowane, nie napięte wzgl. zerwane lub usunięte i nie umocowane do słupków i siatki,
- bramy i furtki są uszkodzone lub niekompletne (np. brak jest zawiasów, rygli, zamków itp.),
- na siatce, słupkach i innych elementach metalowych pojawia się rdza,
- ogrodzenia w ramach z elementów metalowych (np. kątowników) mają pocięte elementy,
- ogrodzenia z prefabrykowanych elementów (U-11a, U-12a, drewniane) mają uszkodzone deski lub słupki (złamane, pęknięte, wyszczerbione, usunięte itp.).

#### 5.3.2. Roboty remontowe ekranów akustycznych

Następujące podstawowe usterki wykonanych ekranów akustycznych wymagają napraw lub wymiany uszkodzonych elementów:

- usytuowanie ekranu jest zmienione w stosunku do położenia pierwotnego, lub nie jest ustawione w pionie,
- słupy i elementy metalowe są pocięte, skręcone, złamane, spękane,
- płyty, panele i inne elementy dźwiękochłonne są uszkodzone, np. pęknięte, połamane, wygięte, usunięte,
- konstrukcja ekranu jest niestabilna i wymaga uzupełnienia lub dokręcenia łączników,
- na powierzchniach metalowych ekranu pojawia się rdza,
- zabrudzone lub zakurzone są elementy przezroczyste ekranu.

### 5.5. Naprawa ogrodzeń i ekranów akustycznych

Naprawa ogrodzeń i ekranów może polegać na wymianie elementów zniszczonych na nowe lub na doprowadzeniu starych elementów do stanu właściwego dla całościowych funkcji ogrodzenia lub ekranu.

Wszystkie elementy przewidziane do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

Naprawione fragmenty ogrodzenia lub ekranu nie powinny różnić się konstrukcją, jakością i wyglądem od pozostałych odcinków. Wszelkie odstępstwa powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Zniszczenia lub wybrzuszenia płyt, paneli i innych elementów należy naprawić przez usunięcie uszkodzonego odcinka i wstawienie nowego, łącząc stary i nowy element w sposób przewidziany przez producenta.

Uszkodzone lub wygięte słupki stalowe należy albo zastąpić nowymi słupkami, a przy mniejszych uszkodzeniach - wyprostować przez uderzanie młotkiem, stosując odpowiednie przykładki drewniane od strony wygięcia.

Elementy metalowe, na których pojawiła się rdza należy oczyścić, odrdzewić i pomalować. Malowania elementów należy wykonać co najmniej dwuwarstwowo, nakładając na oczyszczoną powierzchnię warstwę farby podkładowej a następnie warstwy farby wierzchniej aż do uzyskania pożądanego jednolitego koloru.

Elementy z płyt i paneli, uszkodzone w niewielkim stopniu, można naprawić przez wymontowanie całego przęsła i dokonanie naprawy w warsztacie. Elementy uszkodzone w znacznym stopniu powinny być zastąpione nowymi przęsłami.

Wszystkie bezużyteczne (zniszczone) elementy ogrodzeń i ekranów, powinny być odwiezione na miejsce wskazane przez Inżyniera.

## 5.6. Malowanie elementów metalowych

Ocynkowane elementy metalowe ogrodzenia i ekranu należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawiania się rdzy, a następnie przeciętnie co 4 ÷ 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją.

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej + 15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża; przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków,
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego i rozpuszczalniki dobrej jakości, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:
  - a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),
  - b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.),
  - c) rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby,
- farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. przecedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń),
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.),
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót remontowych Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (dotyczy aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności itp. materiałów przewidzianych do użycia przy remoncie),
- wykonać badania właściwości materiałów,
- przedstawić dokumenty oraz ew. wyniki badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Zasady kontroli jakości robót

#### 6.3.1. Kontrola w czasie wykonywania remontu ogrodzenia

W czasie wykonywania remontu ogrodzenia należy zbadać o:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- e) poprawność ustawienia słupków,
- f) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej,
- g) poprawność wykonania bram i furtek,
- h) poprawność wykonania ogrodzenia drewnianego
- i) poprawność wykonania ogrodzenia panelowego

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

**7.2.1.** Jednostkami obmiarowymi remontu ogrodzeń dróg są:

- a) m, m<sup>2</sup>, szt. (metr, metr kwadratowy, sztuka) dla demontażu i montażu elementów ogrodzenia, w zależności od jego rodzaju,

**7.2.2.** Jednostkami obmiarowymi remontu ekranów akustycznych są:

- a) m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) dla demontażu i montażu elementów ekranu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe przy demontażu,
- transport zdemontowanych elementów,
- naprawa lub montaż nowych elementów,
- transport zdemontowanych i nowych elementów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy i inne dokumenty związane z remontem ogrodzeń dróg i remontem ekranów akustycznych obowiązują według OST D-07.06.01 „Ogrodzenia dróg” pkt. 10 i OST D-07.08.00 „Ekran akustyczny” pkt. 10 oraz według aprobat technicznych.