

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Bieżące utrzymanie oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach wojewódzkich administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze - Rejon Dróg Wojewódzkich w Kłodawie”

## Oznakowanie pionowe Urządzenie bezpieczeństwa ruchu

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

#### 1.2. Zakres stosowania (SST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót z wykonaniem robót zawartych w punkcie 1.1 w ramach robót związanych z utrzymaniem dróg.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu na terenie RDW Kłodawa – Drogi OD Drezdenko, OD Kłodawa, OD Ośno i OD Sulęcín.

##### 1.3.1. Roboty objęte zamówieniem w części dotyczącej oznakowania pionowego i urządzeń bezpieczeństwa ruchu będą realizowane przez Wykonawcę w różnych okresach w zależności od potrzeb Zamawiającego:

a) w **sytuacjach zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego**, maksymalny czas na przystąpienie do realizacji i zabezpieczenie terenu będzie wynosił ..... godzin (zgodnie z ofertą Wykonawcy) od chwili przyjęcia zlecenia pisemnego przy użyciu faksu/telefonicznie\*, przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać tymczasowe oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót,

b) w **pozostałych sytuacjach** – każdorazowo zostanie określony czas realizacji od chwili przyjęcia zlecenia pisemnego przy użyciu faksu,

*\*zlecenia telefoniczne będą miały zastosowanie tylko w dni wolne od pracy i świąteczne oraz poza godzinami urzędowania Rejonu Dróg Wojewódzkich;*

c) zlecenie, o którym mowa w pkt 2 a) i b) niniejszej umowy, będące podstawą do realizacji usług, będzie zawierać: zakres prac, ich szczegółową lokalizację oraz termin wykonania.

Wykonawca musi zapewnić całodobowy dyżur z podaniem numeru telefonu i numerów faksu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Dokumenty kontraktowe stanowi ; umowa oraz wszystkie załączniki stanowiące jej integralną część

1.4.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.3. Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).

1.4.4. 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.

1.4.5. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odbłaskową lub nieodbłaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy

**1.4.6.** Ogrodzenia ochronne sztywne - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z ram z kształtowników wypełnionych siatką.

**1.4.7.** Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Poziome znakowanie dróg – rozumie się przez to naniesiony lub wbudowany w nawierzchnię drogi materiał do poziomego znakowania dróg spełniający swoje funkcje.

**1.4.8.** Siatka pleciona ślimakowa - siatka o oczkach kwadratowych, pleciona z płaskich spiral wykonanych z drutu okrągłego.

**1.4.9.** Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej. (Każdy znak drogowy oraz konstrukcja wsporcza znaku musi mieć umieszczone w sposób trwały i wyraźny:

- nazwę, markę fabryczną lub inne oznaczenie umożliwiające identyfikację wytwórcy lub dostawcy.
- datę produkcji.
- odpowiednie oznaczenia dotyczące materiału lica znaku.
- Oznaczenia muszą być czytelne w normalnych warunkach odczytywania w całym okresie użytkowania znaku.)

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

## **1.5. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie robót, metody użyte przy robotach oraz za ich zgodność z zamówieniem, SST i poleceniami Zamawiającego

### **1.5.1. Zgodność robót z zamówieniem i SST**

Zamówienie, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z zamówieniem i SST.

Dane określone w zamówieniu i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z zamówieniem lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu zamówienia, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.2. Zabezpieczenie terenu robót**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

### **1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **1.5.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren robót przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Koszt niezbędnych zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest w kalkulowany w cenę ofertową.

#### **1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

#### **1.5.7. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach umowy powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Materiały do oznakowania pionowego**

Znak drogowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania.

Wpływy zewnętrzne, działające na znak nie mogą w żadnym przypadku powodować zniekształceń treści znaku, w sposób powodujący zagrożenie bezpieczeństwa publicznego lub ruchu.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne przez cały okres gwarancji.

Konstrukcja wsporcza znaku musi być wykonana w sposób ograniczający zagrożenie użytkowników pojazdów samochodowych jak również innych użytkowników drogi przy najechaniu przez pojazd na znak.

Znaki drogowe składane (segmentowe) są dopuszczone do stosowania tylko w przypadku tablic drogowych.

Tablice drogowe wykonane z segmentów muszą wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd.

Żaden z segmentów tablicy drogowej nie może się odłączyć w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę.

#### **Okres gwarancyjny:**

Długość okresu gwarancyjnego, w którym wymagane jest pełne zachowanie własności znaku, inwestor określa na 7 lat.

### 2.1.1. Wymagania dotyczące znaków drogowych odblaskowych.

Wszystkie wymiary, symbole, barwy znaków muszą być zgodne:

- z Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych
- z "Ogólną Specyfikacją Techniczną –Oznakowanie pionowe - D- 07.02.01" wydaną przez Generalną Dyrekcję Dróg Publicznych dotyczącą warunków wykonania oznakowania pionowego.

Wszystkie materiały używane do produkcji znaków drogowych powinny posiadać "Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym" wydane przez odpowiedni Instytut.

Folie odblaskowe stosowane przy wykonaniu znaków muszą mieć naniesione wyraźnie oznaczenia producenta i typ folii, łatwe do odczytania z zewnątrz i niemożliwe do usunięcia bez zniszczenia powierzchni znaku.

Folia odblaskowa (odbijająca powrotnie) powinna spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej

Lico znaku powinno być wykonane z:

- samoprzylepnej folii odblaskowej o właściwościach fotometrycznych i kolorymetrycznych typu 2 i 3 potwierdzonych uzyskanymi aprobatami technicznymi dla poszczególnych typów folii.

W przypadku braku tych oznaczeń należy zapewnić inne możliwości jednoznacznej identyfikacji typu folii.

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Czas użytkowania znaku wykonanego z użyciem folii odblaskowych I generacji powinien wynosić co najmniej 7 lat.

Powierzchnia lica znaku musi być równa i gładka, a w szczególności nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku.

### 2.1.2. Wymagania dotyczące tarcz znaków drogowych.

• Tarcze znaków powinny być wykonane:

- a) z blachy ocynkowanej grubości co najmniej 1,25 mm pokrytej folią (wg wskazań) , podwójnie zaginane
- b) z blachy z aluminium lub stopów aluminium, grubości co najmniej 2,0 mm pokrytej folią (generacji wg zamówienia),
- c) jako : płaskie, z zagiętymi krawędziami na całym obwodzie tarczy znaku,
- d) grupa wielkości znaków – ŚREDNIA
- e) grupa wielkości znaków – DUŻA

Tarcza znaku musi być równa i gładka, bez odkształceń płaszczyzny znaku w tym pofałdowań, wygięć, nierówności. Krawędzie tarczy muszą być równe i nieostre.

Tylna strona tarczy znaku musi być zabezpieczona matową farbą nie odblaskową barwy szarej, RAL 7037

Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 um.

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

Powierzchnia licowa znaku powinna być równa, gładka, bez rozwarstwień, pęcherzy i odklejeń na krawędziach.

Na powierzchni znaku mogą występować w obrębie jednego pola średnio nie więcej niż 0,7 błędów na powierzchni (kurz, pęcherze) o wielkości najwyżej 1 mm. Rysy nie mają prawa wystąpić.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia. Lica znaków wykonane drukiem sitowym powinny być wolne od smug i cieni.

Krawędzie lica znaku z folii typu 2 powinny być odpowiednio zabezpieczone np. przez lakierowanie lub ramą z profilu ceowego. Powłoka lakiernicza w kolorze RAL 7037 na tylnej stronie znaku powinna być równa, gładka bez smug i zacieków. Sprawdzenie polega na ocenie wizualnej.

### 2.1.3. Wymagania dotyczące konstrukcji wsporczy znaków drogowych

- Słupki znaków drogowych należy stosować jako stalowe ocynkowane o przekroju okrągłym  $\varnothing$  50 mm lub  $\varnothing$  60,30 mm mierzonym wewnątrz.
- Konstrukcje wsporcze dla wszystkich tablic o powierzchni przekraczającej 4,5 m<sup>2</sup> muszą być przedstawione jako

rozwiązania autorskie.

- Nie dopuszcza się zamocowania znaków do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.
- Tarcza znaku musi być zamocowana w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.
- Konstrukcje wsporcze znaków muszą mieć barwę naturalnych pokryć cynkowanych.

## **2.2. Materiały do urządzeń bezpieczeństwa ruchu**

### **2.2.1. Wymagania dla słupków prowadzących U-1a i U-1b**

Wykonane są z polietylenu FABS, PE, 23-D022 z dodatkiem antyutleniaczy, stabilizatorów i pigmentów lub posiadają zaświadczenie podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, że produkty będące przedmiotem zamówienia odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym tj. Opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów o przydatności słupków hektometrowych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.

Na słupkach U-1a umieszczone są elementy odblaskowe równoległoboczne o wymiarach 4cm x 20cm lub elementy odblaskowe prostokątne o wymiarach 4cm x 18cm, barwy czerwonej po stronie czołowej słupka i barwy białej po stronie tylnej. Elementy odblaskowe umieszczone są na czerwonym tle.

Na słupku powinny znajdować się wgłębienia do zamontowania znaku: U-7; U-8 i U-1f.

Słupki należy pakować w paczki po 10 szt. i zabezpieczyć folią polietylenową.

Wzory, funkcje „, wymiary oraz wymagania dotyczące materiałów odblaskowych stosowanych na słupkach określa załącznik nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. 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 z dnia 23 grudnia 2003r.).

### **2.2.2. Wymagania dla słupków krawędziowych U-2**

Wykonane są ze spienionego PCV lub laminatu poliestrowego, oklejonego folią odblaskową typu 2, posiadają zaświadczenie podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, że produkty będące przedmiotem zamówienia odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym tj. Opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów o przydatności słupków krawędziowych do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.

Słupki krawędziowe mają odblaskowe pasy poprzeczne biało-zielone.

Kształt słupków krawędziowych w poprzecznym przekroju jest okrągły o średnicy 120 mm.

### **2.2.3. Wymagania dla słupków blokujących U-12c**

Wykonane z rury stalowej ocynkowanej  $\varnothing$  120 mm, o grubości ścianki do 3 - 4 mm i wysokości 600 do 800 mm po zamontowaniu. Wysokość całkowita słupka 1380mm. Standardowo słupek malowany farbą proszkową na kolor biały i oklejany pasami czerwonej folii odblaskowej o szerokości 150mm.

Słupki winny posiadać zaświadczenie podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzającego, że produkty będące przedmiotem zamówienia odpowiadają określonym normom lub specyfikacjom technicznym tj. Opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów o przydatności słupków do stosowania w inżynierii komunikacyjnej.

### **2.2.4 . Wygrozdzenie dla pieszych i poręczy**

#### **a) Wymagania dla kształtowników**

- Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93010 [20]. Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zawalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia i zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.
- Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rzadzizn, rozwarstwień, pęknięć i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

## b) Wymagania dla siatki

- Powierzchnia siatki powinna być gładka, bez załamań, wybrzuszeń i wgnieceń. Spirala powinna być wykonana z jednego odcinka drutu. Splecenie siatki powinno być przeprowadzone przez połączenie spirali wszystkimi zwojami. Końce spirali z obydwu stron powinny być równo obcięte w odległości co najmniej 30% wymiaru boku oczka.
- Siatki w rolkach należy przechowywać w pozycji pionowej w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco.
- Drut w siatce powinien być okrągły, cynkowany, ze stali ST1 wg PN-M-80026 .
- Siatka powinna być pomalowana farbą o kolorze żółtym.
- Najmniejsza średnica drutu w siatce powinna wynosić 2 mm.

## c) Wymagania dla rur

### Balustrady U-11a

Balustrady powinny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i ich umieszczania na drogach DZ.U.03.220.2181.

Wysokość balustrad powinna wynosić 1,2m. Posadowienie oraz montaż balustrad powinien być zgodny z systemami producenta balustrady, a w szczególności z aprobatą techniczną.

Balustrady należy zabezpieczyć przed korozją powłokami metalizacyjną cynkową wg ppkt. 2.4. oraz pomalować proszkowo w kolorze uzgodnionym z Zarządcą drogi i zaakceptowanym przez Inżyniera.

### Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych

Powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02 [44]. 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

Agresywność korozyjna atmosfery wg PN-H-04651	Minimalna grubość powłoki, $\mu\text{m}$
Umiarkowana	120

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

### Wymagania dla elementów połączeniowych do mocowania elementów barier

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

Własności mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-82054 [36], PN-M-82054-03 [37] 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  $\mu\text{m}$ ,
- b) ciężkich - 12  $\mu\text{m}$ ,

zgodnie z określeniem agresywności korozyjnej środowisk według PN-H-04651 [2].

### Materiały do malowania powłok malarskich

Do malowania urządzeń ze stali, żeliwa lub metali nieżelaznych należy używać materiały zgodne z PN-B-10285 (tab. 2) lub stosownie do ustaleń SST, bądź wskazań Inżyniera.

Tablica 2. Sposoby malowania zewnątrz budynków (wyciąg z tab. 2 PN-B-10285)

Lp.	Rodzaj podłoża	Rodzaj podkładu	Rodzaj powłoki malarskiej	Zastosowanie
4	Stal	farba olejna miniowa 60% lub ftalowa miniowa 60%	a) dwuwarstwowa z farby albo b) jak w a) i jednowarstwowa z lakieru olejnego schnącego na powietrzu, rodzaju III	elementy ślusarsko-kowalskie pełne i ażurowe (poręcze, kraty, ogrodzenie, bramy itp.)
5	Żeliwo i metale nieżelazne	bez podkładu	dwuwarstwowa z farby	budowa latarni ulicznych, słupki ogrodzeniowe itp. oraz elementy z metali nieżelaznych

Nie dopuszcza się stosowania wyrobów lakierowanych o nieznanym pochodzeniu, nie mających uzgodnionych wymagań oraz nie sprawdzonych zgodnie z postanowieniami norm. W przypadku, gdy barwa i połysk odgrywają istotną rolę, a nie są ujęte w normach, powinny być ustalone odpowiednie wzorce w porozumieniu z dostawcą.

### c) Wymagania dla łańcuchów

Łańcuchy techniczne ogniwoe stosowane w barierach łańcuchowych winny odpowiadać wymaganiom wg PN-M-84540, PN-M-84541, PN-M-84542, PN-M-84543.

Ogniwa łańcuchów powinny mieć powierzchnie gładkie, bez wgłębień, pęknięć i naderwań. Dopuszcza się drobne uszkodzenia mechaniczne nie przekraczające dopuszczalnych odchyłek ustalonych dla prętów, z których wykonany jest łańcuch.

Do wyrobu łańcuchów dopuszcza się tylko materiały posiadające zaświadczenia hutnicze z prętów lub walcówki ze stali w gatunku St1E, St1Z i 16GA. Dopuszcza się inne gatunki stali zaakceptowane przez Zamawiającego.

Łańcuchy muszą być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub powlekanie antykorozyjne.

### d) Wymagania dla betonu

Klasa betonu - jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15.

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywa łamanego i otoczków) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

### 2.2.5 Wymagania dla znaków: U-7;U-8 i U-1f (w zakresie dostawy bez montażu)

Znaki U-7, U-8 oraz U-1f powinny być wykonane na wylewanej folii odblaskowej 1 generacji o grubości 90 mikronów, 145 g/m<sup>2</sup>, klej zapewniający przyczepność folii na powierzchniach PCV i innych z tworzyw sztucznych. Dostarczone mogą być jako wycięte prostokąty lub w arkuszach z naciętym prostokątnym obramowaniem cyfr szer. 2-5mm od krawędzi znaku.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w zamówieniu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót

### **4.2. Transport znaków do pionowego oznakowania dróg**

Znaki drogowe należy na okres transportu odpowiednio zabezpieczyć, tak aby nie ulegały przemieszczaniu i w sposób nie uszkodzony dotarły do odbiorcy.

## **5. WYKONANIE I ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

#### **5.1.1. Oznakowanie pionowe**

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków.

Lokalizacja i wysokość zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Miejsce wykonywania prac należy oznakować, w celu zabezpieczenia pracowników i kierujących pojazdami na drodze.

#### **5.1.2. Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych**

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego 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, SST lub zaleceń Zamawiającego.

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

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
- zamontowanie elementów w ramach z kształtowników,
- przymocowanie łańcuchów w barierach łańcuchowych.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, znaków drogowych obejmują usunięcie z terenu robót wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Zamawiającego.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Zamawiającego.



Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Zamawiającego.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

**(elementy rozebranych znaków drogowych oraz rozebranych barier i poręczy stanowią własność Zamawiającego)**

### **5.3 Oznakowanie pionowe**

#### **5.3.1. Wykonanie wykopów i fundamentów dla konstrukcji wsporczych znaków**

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniami Zamawiającego.

Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

#### **5.3.2. Prefabrykaty betonowe**

Dno wykopu przed ułożeniem prefabrykatu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie między ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym, np. kłincem i dokładnie zagęścić ubijakami ręcznymi.

Jeżeli znak jest zlokalizowany na poboczu drogi, to górna powierzchnia prefabrykatu powinna być równa z powierzchnią pobocza lub być wyniesiona nad tę powierzchnię nie więcej niż 0,03 m.

#### **5.3.3. Tolerancje ustawienia znaku pionowego**

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, słupy, wysięgniki, konstrukcje dla tablic wielkowymiarowych, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i SST.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż  $\pm 1\%$ ,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż  $\pm 2$  cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż  $\pm 5$  cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach [25].

#### **5.3.4. Konstrukcje wsporcze**

##### **Zabezpieczenie konstrukcji wsporczej przed najechaniem**

Konstrukcje wsporcze znaków drogowych bramowych lub wysięgnikowych jedno lub dwustronnych, jak również konstrukcje wsporcze znaków tablicowych bocznych o powierzchni większej od 4,5 m<sup>2</sup>, gdy występuje możliwość bezpośredniego najechania na nie przez pojazd - muszą być zabezpieczone odpowiednio umieszczonymi barierami ochronnymi lub innego rodzaju urządzeniami ochronnymi lub przeciwdestrukcyjnymi, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera. Podobne zabezpieczenie należy stosować w przypadku innych konstrukcji wsporczych, gdy najechanie na nie w większym stopniu zagraża bezpieczeństwu użytkowników pojazdów, niż najechanie pojazdu na barierę, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub Zamawiający.

#### **5.3.5. Łatwo zrywalne złącza konstrukcji wsporczej**

W przypadku konstrukcji wsporczych, nie osłoniętych barierami ochronnymi - zaleca się stosowanie łatwo zrywalnych lub łatwo rozłączalnych przekrojów, złączy lub przegubów o odpowiednio bezpiecznej konstrukcji, umieszczonych na wysokości od 0,15 do 0,20 m nad powierzchnią terenu.

W szczególności - zaleca się stosowanie takich przekrojów, złączy lub przegubów w konstrukcjach wsporczych nie osłoniętych barierami ochronnymi, które znajdują się na obszarach zwiększonego zagrożenia kolizyjnego (ostrza rozgałęzień dróg łącznikowych, zewnętrzna strona łuków drogi itp.).

Łatwo zrywalne lub łatwo rozłączalne złącza, przekroje lub przeguby powinny być tak skonstruowane i umieszczone, by znak wraz z konstrukcją wsporczą po zerwaniu nie przewracał się na jezdnię. Wysokość części konstrukcji wsporczej, pozostałej po odłączeniu górnej jej części od fundamentu, nie może być większa od 0,25 m.

### **5.3.6. Zapobieganie zagrożeniu użytkowników drogi i terenu przyległego - przez konstrukcję wsporczą**

Konstrukcja wsporcza znaku musi być wykonana w sposób ograniczający zagrożenie użytkowników pojazdów samochodowych oraz innych użytkowników drogi i terenu do niej przyległego przy najechaniu przez pojazd na znak. Konstrukcja wsporcza znaku musi zapewnić możliwość łatwej naprawy po najechaniu przez pojazdy lub innego rodzaju uszkodzenia znaku.

### **5.3.7. Tablicowe znaki drogowe na dwóch słupach lub podporach**

Przy stosowaniu tablicowych znaków drogowych (drogowskazów tablicowych, tablic przeddrogowskazowych, tablic szlaku drogowego, tablic objazdów itp.) umieszczanych na dwóch słupach lub podporach - odległość między tymi słupami lub podporami, mierzona prostopadle do przewidywanego kierunku najechania przez pojazd, nie może być mniejsza od 1,75 m. Przy stosowaniu większej liczby słupów niż dwa - odległość między nimi może być mniejsza.

### **5.3.9. Barwa konstrukcji wsporczej**

Konstrukcje wsporcze znaków drogowych pionowych muszą mieć barwę szarą neutralną z tym, że dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowanych. Zabrania się stosowania pokryć konstrukcji wsporczych o jaskrawej barwie - z wyjątkiem przypadków, gdy jest to wymagane odrębnymi przepisami, wytycznymi lub warunkami technicznymi.

### **5.3.10 Połączenie tarczy znaku z konstrukcją wsporczą**

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów łącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Nie dopuszcza się zamocowania znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku.

## **5.4. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych**

### **5.4.1. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki**

Jeśli zamówienie lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.6. Do czasu stwardnienia betonu słupek 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.

### **5.4.2. Rozpięcie siatki**

Jeśli zamówienie SST nie podaje inaczej, to należy rozwiesić trzy linki (druty) usztywniające: u góry, na dole i w środku siatki przymocowując je do słupków. Do słupków końcowych i narożnych linki muszą być starannie przymocowane (np. przewleczone przez uszka, zagięte do tyłu na około 10 cm i okręcone na bieżącym drucie). Linki powinny być umocowane tak, aby nie mogły przesuwac się i wywierać nacisku na słupki narożne, a w przypadku zerwania się zwalniały siatkę tylko między słupkami. Linki napina się wyciągarkami, względnie złączami rzymskimi wmontowanymi co 3 do 8 m lub innym sposobem zaakceptowanym przez Inżyniera. Nie należy zbyt silnie napinać linek, aby nie oddziaływały one ujemnie na słupki narożne.

Siatkę metalową przymocowuje się do słupków końcowych i narożnych za pomocą prętów płaskich lub zaokrąglonych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Siatkę napina się w sposób podobny do napinania linek i przymocowuje się (np. kawałkami ocynkowanego drutu co 50 do 70 cm) do linek. Górną krawędź siatki metalowej należy

łączyć z linką zginając na niej poszczególne druty siatki. Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie zniekształcić jej oczek.

#### 5.4.3. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych - balustrady sztywne U-11a

Jeśli zamówienie lub SST nie podaje inaczej, to balustrady sztywne z wypełnieniem mogą być wykonane z rur stalowych 2", szczelinami z rur stalowych ¾", odległość między szczelinami 25 cm, o szerokości od 1.5 do 2.0 m oraz wysokości 1.60 m.

Balustrady sztywne bez wypełnienia mogą być wykonane z rur stalowych 2", poprzeczkami z rur stalowych ¾", odległość poprzeczki od góry bariery 46.5 cm, szerokość bariery od 1.50 do 2.0 m oraz wysokość 1.60 m. Typ i wymiary poszczególnych balustrad określone zostaną w zamówieniu

#### 5.4.4. Wykonanie siatki w ramach U-12a

Jeśli zamówienie lub SST nie podaje inaczej, to siatka powinna być umieszczona w ramach z kątownika (np. o wymiarach 45 x 45 x 5 mm lub 50 x 50 x 6 mm) lub innego kształtownika zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Zaleca się wykonanie jednakowych odległości między słupkami, w celu zachowania możliwie jednego wymiaru ramy. Krótsze ramy można wykonać przy narożnikach. Górne krawędzie ram powinny być zawsze poziome.

Prześwity między ramą a słupkiem nie powinny być większe niż 8 do 10 cm.

Ramy z siatką umieszcza się między słupkami i przymocowuje do słupków w sposób zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. W celu uniknięcia wydłużenia lub kurczenia się ram pod wpływem temperatury zaleca się mocować ramy do słupków za pomocą śrub i płaskowników z otworami podłużnymi.

Typ i wymiary poszczególnych barier określone zostaną w zamówieniu

**Bariera chodnikowa - typ olsztyński U12a** - składa się ze słupka z rury stalowej ocynkowanej ogniowo Ø 60,3 mm o grubości ścianki 2 mm, do którego dołączone jest **owalne przesło o wysokości 550 mm** wykonane z rury ocynkowanej Ø 42,4/2 mm, malowania proszkowe - kolor **żółty**

#### 5.4.5. Wykonanie ogrodzeń łańcuchowych U-12b

Ogrodzenia łańcuchowe winny być wykonane zgodnie z zamówieniem lub SST. W przypadku braku szczegółowych wskazań za zgodą Zamawiającego można wykonywać ogrodzenia łańcuchowe z rur stalowych według PN-H-74219, PN-H-74220 lub BN-73/0658-01 oraz z łańcuchów ogniowych według PN-M-84540, PN-M-84541, PN-M-84543.

Połączenie łańcuchów ze słupkami należy wykonać za pomocą przyspawanych uszek z prętów lub drutu, odgiętych kółkiem w stronę słupka.

Wysokość słupków wynosi 1,10 m, a rozstaw 1,50 lub 2,00 m [50]. Strzałka ugięcia łańcuchów wynosi 0,10 m.

Jeśli linia barier łańcuchowych pokrywa się z urządzeniami podziemnymi zlokalizowanymi w chodniku, należy zrezygnować z posadowienia słupków na fundamencie betonowym wykonywanym „na mokro”, a starać się szukać innego rozwiązania (np. na płytach z blachy o grubościach od 5 do 10 mm i zagłębionymi ok. 0,5 m poniżej poziomu chodnika). Rozwiązania te winny uzyskać akceptację Zamawiającego.

#### 5.4.6. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych z ram wypełnionych różnymi materiałami

Jeśli zamówienie lub SST nie podaje inaczej, to ramy mogą być wykonane z kątowników o wymiarach 45 x 45 x 5 mm, 50 x 50 x 6 mm lub innego kształtownika zaakceptowanego przez Zamawiającego.

Wysokość i szerokość elementów w ramach z kątowników winna być zgodna z zamówieniem lub SST.

Wypełnienie ram może być wykonane z płaskowników, prętów stalowych, szkła zbrojonego, tworzyw sztucznych itp.

Typ i wymiary poszczególnych barier określone zostaną w zamówieniu

#### 5.4.7. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w formie poręczy

Poręcze oddzielające ruch pieszy od kołowego winny być wykonane zgodnie z zamówieniem lub SST.

W przypadku braku szczegółowych wskazań, za zgodą Zamawiającego można stosować poręcze zgodne z [płaskownika 50x10 mm (szczeliny, przeciągi) i 80x12 mm (pochwyty, słupki); typ 2A z pochwytem z ceownika 80E, słupkami z dwuteownika 80 oraz przeciągami z rur  $\varnothing$  32x3; typ 2B jak typ 2A lecz z przeciągami z kątownika 45x45x5 mm; typ 3A z pochwytem z ceownika 80E, słupkami z dwuteownika 80 oraz przeciągami z rur  $\varnothing$  32x3 oraz typ 3B jak wyżej lecz

z przeciągami z kątownika 45x45x5 mm. Długość segmentów: dla poręczy ze szczelinami 1,0 m dla pozostałych 2,0 m. Wysokość poręczy wynosi 1,0 m.

Typ i wymiary poszczególnych barier określone zostaną w zamówieniu.

## 5.5. Malowanie metalowych urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza 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 urządzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ewentualnie starą łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża; poprzez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowania, odpalania, ługowania
- 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, dobrej jakości, z nieprzekroczonym okresem gwarancji, jako:
  - a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),
  - b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.)  
oraz
  - c) rozcieńczalniki zalecone przez producenta stosowanej farby,
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ewentualnie 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 farby poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053].

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy Zamawiający

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 Zamawiającego 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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych zawartych w OST(Publikacje GDDKiA) :

- D.M. 000.000.000 - WARUNKI OGÓLNE
- D.07.02.01 – Oznakowanie pionowe
- D.07.06.02 – urządzenia zabezpieczające ruch pieszych
- D.01.02.04 – rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów

### 6.1. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

### **6.1.1. Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z zamówieniem i SST, w jednostkach ustalonych w ofercie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

### **7.2. Jednostka obmiarowa oznakowania pionowego**

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) szt. (sztuka), dla znaków drogowych konwencjonalnych oraz konstrukcji wsporczych,
- b) m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni tablic dla znaków pozostałych.

### **7.3. Jednostka obmiarowa wygrodzień dla pieszych i poręczy ochronnych**

Jednostkami obmiarowymi są:

Jednostką obmiarową montażu barier jest: m (metr) - montażu wygrodzień dla pieszych i poręczy ochronnych

Jednostką obmiarową demontażu barier jest: m (metr) - demontażu wygrodzień dla pieszych i poręczy ochronnych

Jednostką obmiarową malowania barier jest: m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) - malowania wygrodzień dla pieszych i poręczy ochronnych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

### **8.1. Odbiór oznakowania pionowego**

Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych

### **8.2. Odbiór wykonania urządzeń bezpieczeństwa ruchu**

Odbiór robót wykonania barier ochronnych dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 9.1. Organizacja ruchu

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z przygotowaniem i wprowadzeniem tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonywania robót nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej oznakowania pionowego

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie fundamentów,
- dostarczenie i ustawienie konstrukcji wsporczych,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST.

### 9.3. Cena jednostek urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Cena 1 m wykonania ogrodzeń ochronnych sztywnych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji barier, płotków, poręczy, paneli lub innych ogrodzeń sztywnych oraz materiałów pomocniczych,
- dostarczenie na plac budowy składników oraz przygotowanie masy betonowej w przypadkach jej użycia,
- 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.

Cena 1 m barier ochronnych łańcuchowych obejmuje:

- prace pomiarowe przy wytyczeniu linii barier oraz rozstawu słupków,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów barier łańcuchowych,
- wykopanie dołków pod słupki,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji barier, płotków, poręczy, paneli oraz innych ogrodzeń sztywnych, oraz materiałów pomocniczych,
- zainstalowanie słupków w fundamencie betonowym i założenie łańcuchów,
- doprowadzenie terenu wzdłuż wykonanych barier do stanu pierwotnego (np. ponowne ułożenie rozebranego chodnika) przewidzianego w dokumentacji projektowej albo według zaleceń Inżyniera,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

#### 9.4. Cena jednostki obmiarowej malowania urządzeń bezpieczeństwa ruchu

Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- oczyszczenie elementów
- odnowienie farbą elementów urządzeń,
- uporządkowanie otoczenia miejsca robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 10.1. Przepisy związane i inne dokumenty1. Załącznik nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków drogowych poziomych i warunki ich umieszczania na drogach (Dz. U. nr 220, poz. 2181)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
3. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. Zeszyt nr 55. IBDiM, Warszawa, 1997
4. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-2006. Seria „I” - Informacje, Instrukcje. IBDiM, Warszawa, w opracowaniu
5. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53 z 1984 r., poz. 272 z późniejszymi zmianami)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. nr 195, poz. 2011)
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. nr 73, poz. 1679)
8. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych (RID/ADR)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych uprawnionych do ich wydania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)
10. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Oraz normy i przepisy wykazane w :

- D.M. 000.000.000 - WARUNKI OGÓLNE
- D.07.02.01 – Oznakowanie pionowe
- D.07.06.02 – urządzenia zabezpieczające ruch pieszych
- D.01.02.04 – rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DO ZAMÓWIENIA DLA ZADANIA:

**„Bieżące utrzymanie oznakowania pionowego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego na drogach wojewódzkich administrowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze - Rejon Dróg Wojewódzkich w Kłodawie”**

## **Bariery ochronne stalowe – U-14a**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem nowych barier energochłonnych U-14a lub ich elementów oraz demontażem uszkodzonych barier przy drogach wojewódzkich RDW Kłodawa.

#### **1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego i poziomego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu na terenie RDW Kłodawa – Drogi OD Drezdenko, OD Kłodawa, OD Sulęcín i OD Ośno Lubuskie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Dla celów niniejszej ST przyjmuje się następujące określenia podstawowe:

**1.4.1.** Bariera ochronna - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, stosowane w celu fizycznego zapobieżenia zjechaniu pojazdu z drogi w miejscach, gdzie to jest niebezpieczne, wyjechaniu pojazdu poza koronę drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenia do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

**1.4.2.** Bariera ochronna stalowa - bariera ochronna, której podstawowym elementem jest prowadnica wykonana z profilowanej taśmy stalowej spełniająca nomę **PN-EN1317**

**1.4.3.** Dokumenty kontraktowe stanowi ; umowa oraz wszystkie załączniki stanowiące jej integralną część

**1.4.4.** Dokumentacja projektowa – na dokumentację projektową składa się opis zamówienia, SST oraz niezbędne schematy (rysunki)

**1.4.5.** Kontraktowe warunki ogólne (ogólne Warunki umowy-umowa zawarta pomiędzy zamawiającym i Wykonawcą)

**1.4.6.** Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego.

##### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dwa komplety SST.



### **1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu i do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

### **1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Koszt niezbędnych zabezpieczeń nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest w kalkulowany w cenę ofertową.

#### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.5.8. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach umowy powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągle spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

##### **2.1.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

#### **2.2. Wymagania do barier ochronnych stalowych**

Dopuszcza się do stosowania tylko takie konstrukcje drogowych barier ochronnych, które:

- spełniają normę **PN-EN1317** „Systemy ograniczające drogę”
- Posiadają certyfikaty oraz próby zderzeniowe wynikające z normy **PN-EN1317** i są oznakowane znakiem „CE” albo znakiem budowlanym

### **3. SPRZĘT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

### **3.2. Sprzęt do wykonania barier**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu specjalistycznego do montażu i transportu barier, bezpiecznego w eksploatacji. Zespół wykonujący roboty drogowe powinien mieć zapewniony stały nadzór, ze strony pracownika posiadającego odpowiednie kwalifikacje.

Wykonawca wyposaży pracowników w sprzęt ochrony osobistej.

Oznakowanie pojazdów oraz zabezpieczenie miejsca pracy, powinno być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi obowiązującymi w miejscu wykonania robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, barier ochronnych obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Zamawiającego. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Zamawiającego.

Wszystkie elementy możliwe do powtórznego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Zamawiającego.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

**Elementy rozebranych barier stalowych stanowią własność Zamawiającego**

### **5.3. Wykonanie montażu barier lub elementów barier**

Prace montażowe składają się z następujących etapów:

- 1) Prace przygotowawcze i prace pomiarów (wytyczenie trasy bariery ze sprawdzeniem przebiegu urządzeń podziemnych, ustalenie lokalizacji słupków, ustalenie ewentualnych miejsc przejazdów, przejść oraz odcinków końcowych i początkowych barier).
- 2) Osadzenie słupków systemu barier ochronnych – osadzenie słupków w odległości od krawędzi jezdni podanej w zamówieniu. W trakcie tego etapu prac należy sprawdzać ustawienie, wysokość oraz odległość pomiędzy słupkami. W przypadku, gdy osadzenie słupków systemu barier ochronnych będzie odbywać się metodą wwbrowywania, z uwagi na cykliczne uderzenia głowicy kafara o głowicę słupka, dopuszczalna jest deformacja oraz częściowe uszkodzenie powłoki cynkowej słupka bariery. Zasięg odkształceń oraz uszkodzeń powłoki cynkowej uzależniony jest od klasy gruntu i stopnia jego zagęszczenia. Jest to zjawisko powszechne i nie stanowi o wadze wykonania robót. W takich sytuacjach wykonuje się zabezpieczenia uszkodzonej powłoki cynkowej farbą cynkową. W żadnym wypadku nie zezwala się na odcinanie zdeformowanej głowicy słupka.

3) Montaż systemu barier ochronnych - montaż systemu barier ochronnych powinien być wykonany zgodnie z Dokumentacją producenta i zamówieniem. Przy montażu systemu barier ochronnych niedopuszczalne jest wykonywanie jakichkolwiek otworów lub cięć, naruszających powłokę cynkową poszczególnych elementów.

Montaż systemu barier ochronnych obejmuje:

- a) montaż elementów dystansowych systemu barier ochronnych z zastosowaniem odpowiednich elementów złącznych,
- b) montaż prowadnicy do elementów dystansowych z zastosowaniem odpowiednich elementów złącznych. W trakcie tego etapu prac, sąsiednie odcinki prowadnic należy łączyć zgodnie z kierunkiem jazdy pojazdów, w taki sposób, aby pojazd w czasie zderzenia przesuwał się po systemie barier ochronnych nie zaczepiał o krawędzie prowadnic,
- c) montaż odcinków początkowych i końcowych systemu barier ochronnych,
- d) regulację momentów dokręcenia elementów złącznych,
- e) sprawdzenie ciągłości powłoki cynkowej i naprawa ewentualnych uszkodzeń,
- f) montaż na systemie barier ochronnych elementów odblaskowych.
- g) Uporządkowanie terenu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu:

- atest na konstrukcję drogowej bariery ochronnej akceptowany przez zarządzającego drogą, według wymagania punktu 2.2,

### **6.3. Badania 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.

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

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- a) sprawdzenie zgodności montażu systemu barier ochronnych z Dokumentacją producenta, Normą PN-EN1317 „Systemy ograniczające drogę” z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- b) badanie grubości powłoki cynkowej na zgodność z EN ISO 1461.

### **6.4. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z zamówieniem i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach, sformułowaniach podanych w formularzu cenowym (kosztorysie) lub gdzie indziej w SST, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem

## 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową montażu barier jest: m (metr) - montażu barier stalowych ochronnych

Jednostką obmiarową demontażu barier jest: m (metr) - montażu barier stalowych ochronnych

Jednostką obmiarową montażu elementów barier (słupki, łączniki,) jest: szt. (sztuka) - elementu barier stalowych ochronnych

Jednostką obmiarową montażu elementów barier (pas profilowy, prowadnica) jest: m. (metr) - elementu barier stalowych ochronnych

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST

### 8.1. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1 „Odbiór ostateczny robót”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej montażu nowych barier ochronnych U-14a**

Cena jednostki obmiarowej 1 m bariery obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery (z ew. wykonaniem dołów i fundamentów betonowych, lub bezpośrednio wbicie wzgl. wwibrowanie w grunt),
- montaż bariery (prowadnicy, wysięgników, przekładek, obejm, zakończeń, skosów, wsporników itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) z wykonaniem niezbędnych odcinków początkowych i końcowych, ew. barier osłonowych, odcinków przejściowych pomiędzy różnymi typami barier, przerw, przejść i przejazdów w barierze, umocowaniem elementów odblaskowych itp.,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

### **9.3. Cena jednostki obmiarowej wykonania demontażu barier ochronnych**

cena wykonania naprawy 1 m bariery stalowej energochłonnej stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- demontaż barier. (materiał z demontażu barier stalowych własnością Zamawiającego)
- uporządkowanie terenu.

### **9.4. Cena jednostki obmiarowej montażu prowadnicy barier ochronnych U-14a**

Cena jednostki obmiarowej 1 m elementu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- montaż elementów bariery (prowadnicy za pomocą właściwych śrub i podkładek) z, umocowaniem elementów odblaskowych)
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

### **9.5. Cena jednostki obmiarowej montażu pasa profilowego barier ochronnych U-14a**

Cena jednostki obmiarowej 1 m elementu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- montaż elementów bariery ( pasa profilowego za pomocą właściwych śrub i podkładek))
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

### **9.6. Cena jednostki obmiarowej montażu elementów barier ochronnych U-14a**

Cena jednostki obmiarowej 1 szt. elementu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- montaż elementów bariery (łącznika, zakończenia itp. z pomocą właściwych śrub i podkładek) przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

## **9.7. Cena jednostki obmiarowej montażu słupków barier ochronnych U-14a**

Cena jednostki obmiarowej 1 szt. słupka obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- osadzenie słupków bariery (z ew. wykonaniem dołów i fundamentów betonowych, lub bezpośrednie wbicie wzgl. wwibrowanie w grunt),
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

### **10.1. Inne dokumenty**

Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach krajowych – GDDkIA z kwietnia 2010

### **10.2. Specyfikacje**

D-M-00.00.00 – warunki ogólne

D - 07.05.01 – bariery ochronne stalowe

D-01.02.04 – rozbiórka elementów dróg, ogrodzeń i przepustów