

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-00.00.00**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (STWIORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót z zakresu utrzymania oznakowania pionowego i elementów bezpieczeństwa ruchu na drogach powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu.

### 1.2. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych Specyfikacją Techniczną.

### 1.3. Określenia podstawowe

Użyte w STWIORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.3.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.3. **Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.
- 1.4.4. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5. **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.6. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.7. **Estakada** - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.8. **Inspektor nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.9. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.10. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.11. **Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.12. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.13. **Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)** - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.
- 1.4.14. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.15. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.16. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.  
Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.
- 1.4.17. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.18. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.
- 1.4.19. **Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.20. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.  
Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.  
Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

- 1.4.21. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.22. **Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.23. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.24. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.25. **Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.26. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.27. **Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.28. **Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.29. **Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.30. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.31. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.32. **Przepust** - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
- 1.4.33. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 1.4.34. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.35. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.36. **Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
- 1.4.37. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.38. **Rozpiętość teoretyczna** - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
- 1.4.39. **Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- 1.4.40. **Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.41. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

- 1.4.42. Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.43. Tunel** - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.44. Wiadukt** - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.45. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie prowadzonych robót, metody użyte przy realizacji zadań oraz za ich zgodność z dokumentacją STWIORB i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **1.5.2. Zgodność robót z STWIORB**

STWIORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru 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” .

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z STWIORB.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą zgodne z STWIORB i wpłynię to na niezadowalającą jakość usługi , to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a miejsca remontu rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy

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

##### **Roboty „pod ruchem”**

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 prowadzenia robót , w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania miejsca roboty zgodnie z zatwierdzonymi schematami dostarczonymi przez Zamawiającego lub zgodnie z przygotowanym przez siebie i zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem organizacji ruchu. Wykonawca ma obowiązek utrzymywania tego oznakowania w należytym stanie przez cały czas wykonywania robót remontowych.

Koszt zabezpieczenia miejsca remontu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **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.

W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu wykonywanych robót oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczonego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w trakcie robót a po ich zakończeniu szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

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

Jeżeli miejsce 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 robót, spowodowane jego działalnością.

#### **1.5.8. 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 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 kontraktowej.

#### **1.5.9. 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 Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby miejsce remontu było w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

#### **1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów .**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskania materiałów jak również odpowiednie aprobaty techniczne zastosowanych zgodnie z STWIORB materiałów .

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .**

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

## **3. SPRZĘT**

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 STWIORB i wskazaniach Inspektora nadzoru .

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.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja STWIORB przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

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 STWIORB i wskazaniach Inspektora nadzoru oraz 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 miejsca robót .

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWIORB oraz poleceniami Inspektora nadzoru .

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Polecenia Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora , pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót . Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel , sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań robót.

Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w STWIORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWIORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

##### **6.2. Badania i pomiary**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

##### **6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli a Wykonawca powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z STWIORB, w jednostkach ustalonych w formularzu cenowym lub specyfikacji szczegółowej.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca na bieżąco w trakcie realizacji zamówienia.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru .

##### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

W/w zasady określono w STWIORB .

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco w trakcie prowadzenia robót .

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają odbiorowi częściowemu oraz końcowemu wg zasad określonych w STWIORB.

### **8.2. Odbiór robót**

#### **8.2.1. Zasady odbioru robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru będzie zgłoszona przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru .

Odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.2.2.

Odbioru robót dokona Inspektor dokonując ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją STWIORB.

W przypadku, gdy roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru inspektor w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez inspektora roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy inspektor.

#### **8.2.2. Dokumenty do odbioru robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru robót jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- rozliczenie powykonawcze wykonane na formularzu ofertowym wg wzoru z przetargu.

W przypadku, gdy roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru, inspektor w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót.

Wszystkie zarządzone przez inspektora roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy inspektor.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWIORB .

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2018r poz. 2068 z późniejszymi zmianami).  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem ( Dz. U. z 2017r poz. 784 )



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-07.02.03**

**UTRZYMANIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót i z zakresu utrzymania oznakowania pionowego (wymiana, uzupełnianie, regulacja) i elementów bezpieczeństwa ruchu na drogach powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu, na terenie gmin:

- Zadanie 1 - teren gmin: Stęszew, Buk, Dopiewo
- Zadanie 2 - teren gmin: Rokietnica, Suchy Las, Tarnowo Podgórne
- Zadanie 3 - teren gmin: Czerwonak, Murowana Goślina
- Zadanie 4 - teren gmin: Kostrzyn, Swarzędz, Pobiedziska
- Zadanie 5 - teren gmin: Kleszczewo, Kórnik
- Zadanie 6 - teren gmin: Komorniki, Mosina

### 1.2. Zakres stosowania STWIORB

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na w/w drogach powiatowych administrowanych przez Zarząd Dróg Powiatowych w Poznaniu.

### 1.3. Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z utrzymaniem oznakowania pionowego stosowanego na drogach, w postaci znaków ostrzegawczych, zakazu, nakazu, informacyjnych, kierunku, miejscowości, znaków uzupełniających i elementów bezpieczeństwa ruchu, które będzie wykonywane etapami w miarę potrzeb w trzech trybach na polecenie Zamawiającego:

- a) **Tryb awaryjny** ( max. 6 godzin ) obejmuje montaż zniszczonych lub skradzionych znaków mających istotne znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego, np.: A-7, B-2, B-20, D-6, D-6b itp. oraz zabezpieczenie miejsc awaryjnych znakami U-21a, U-21b, U-20a.
- b) **Tryb pilny** ( 48 godzin ) obejmuje montaż zniszczonych lub skradzionych pozostałych znaków z grupy ostrzegawczych, nakazu i zakazu.
- c) **Tryb normalny** ( max. 14 dni ) obejmuje znaki kierunku i miejscowości, uzupełniające oraz wymiany znaków nie mających istotnego znaczenia dla bezpieczeństwa ruchu drogowego i wymiany (wprowadzenia organizacji ruchu) lub innych nie wymagających natychmiastowej wymiany.

Czas trwania zamówienia – do wyczerpania się środków finansowych przeznaczonych na to zadanie lecz nie dłużej niż do 20.12.2023r.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Remont oznakowania pionowego** - zabiegi wykonywane w ramach utrzymania dróg, polegające na naprawie lub wymianie elementów znaków pionowych, obejmujących tarcze i ich lica oraz konstrukcje wsporcze.

**1.4.2. Znak pionowy** - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

**1.4.3. Tarcza znaku** - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium) - jako jednolita lub składana.

**1.4.4. Lico znaku** - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku musi być oklejane folią odbłaskową

**1.4.6. Znak drogowy odblaskowy** - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).

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

**1.4.8. Znak drogowy prześwielany** - znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczone pod przejrzystym licem znaku.

**1.4.9. Znak drogowy oświetlany** - znak, którego lico jest oświetlane źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.

**1.4.10. Znak nowy** - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

**1.4.11. Znak użytkowany** - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWIORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Aprobata techniczna dla materiałów**

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak „B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

### **2.3. Znaki odblaskowe**

#### **2.3.1 Wielkość i wymiary**

Do oznakowania dróg powiatowych stosuje się grupę znaków średnich o wymiarach

- znaki kat. A o długość boku 900 mm
- znaki kat. B o średnicy tarczy 800 mm
- znaki kat. C o średnicy tarczy 800 mm
- znaki kat. D o długości podstawy 600 mm i wysokości 600 mm + 150n ( n=0,1,2)

oraz:

- drogowaskazy tablicowe - z grupy znaków małych;
- na drogach dla rowerów, drogach dla rowerów i pieszych oraz drogach dla pieszych - w przypadku znaków przeznaczonych wyłącznie dla kierujących rowerem i pieszych - z grupy znaków mini.

#### **2.3.2 Widoczność znaków**

Lica znaków wymienianych na nowe powinny być wykonane z folii odblaskowej typu 1 a dla znaków:

A-7 , B-20, D-6, D-6a, D-6b, z folii odblaskowej typu 2 .

Na odwrotnej stronie tarczy znaku muszą znajdować się informacje zawierające dane producenta znaków, typ folii odblaskowej użytej do wykonania lica znaku, miesiąc i rok produkcji znaku .

#### **2.3.3. Barwa i odblaskowość znaków**

Folie odblaskowe użyte do wykonania lic znaków powinny spełniać wymagania podane w tabelach 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 i 1.7 załącznika 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 .

#### **2.3.4. Wymagania jakościowe znaku odblaskowego**

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

W znakach nowych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4 x 4 cm nie może występować więcej niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90° przy promieniu łuku zgięcia do 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

Tyłna strona tarczy znaków odblaskowych musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej (szarej naturalnej) o współczynniku luminancji 0,08 do 0,10 . Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 µm. Gdy tarcza znaku jest wykonana z aluminium lub ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy - jej krawędzie mogą pozostać niezabezpieczone farbą ochronną.

Nie dopuszcza się stosowania znaków używanych oraz lic znaków przyklejanych do tarczy znaku.

### **2.4. Materiały stosowane do fundamentów znaków z betonu C-16/20.**

**2.4.1. Cement** stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [4].

**2.4.2. Kruszywo** stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [3]. Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

**2.4.3. Woda** do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250 [6].

### **2.5. Konstrukcje wsporcze**

### 2.5.1. Ogólne charakterystyki konstrukcji

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur lub kątowników względnie innych kształtowników, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Wymiary i najważniejsze charakterystyki elementów konstrukcji wsporczej z rur .

Minimalna grubość ścianki rur **3,2 mm**.

Tablica 1. Rury stalowe okrągłe bez szwu walcowane na gorąco wg PN-H-74219 [9]

Średnica zewnętrzna mm	Grubość ścianki mm	Masa 1 m kg/m	Dopuszczalne odchyłki	
			średnicy zewnętrznej	grubości ścianki
57,0	od 3,2 do 14,2	od 3,87 do 15,0	± 1,25 %	± 1,5 %
60,3	od 3,2 do 14,2	od 4,11 do 16,1		
63,5	od 3,2 do 16,0	od 4,33 do 18,7		
70,0	od 3,2 do 16,0	od 4,80 do 21,3		

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [9], PN-H-74220 [10] lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowania i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

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

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R 55, R 65, 18G2A): PN-H-84023-07 [15], PN-H-84018 [12], PN-H-84019 [13], PN-H-84030-02 [16] lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-H-82200 [11].

### 2.5.2. Gwarancja producenta lub dostawcy na konstrukcję wsporczą.

W przypadku słupków znaków pionowych ostrzegawczych, zakazu, nakazu i informacyjnych o standardowych wymiarach oraz w przypadku elementów, służących do zamocowania znaków do innych obiektów lub konstrukcji - gwarancja może być wydana dla partii dostawy.

## 2.6. Materiały do montażu znaków

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidziane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Wymagania dotyczące sprzętu

Ze względu na stosunkowo mały zakres robót przy remoncie oznakowania pionowego (w porównaniu z oznakowaniem nowym), prace przy naprawie i wymianie znaków pionowych wykonuje się w dużym stopniu ręcznie.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Wymagania dotyczące transportu

Transport znaków, konstrukcji wsporczych i sprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inspektor nadzoru określi:  
rodzaj znaku, który uległ uszkodzeniu (ostrzegawczy, zakazu i nakazu, informacyjny, inny),  
element znaku, który uległ uszkodzeniu (tarcza, konstrukcja wsporcza, fundament do zamocowania konstrukcji itp.),  
rodzaj uszkodzenia, w zależności od którego można będzie ustalić zakres robót przy remoncie, np.:  
wymiana całego znaku,  
wymiana tarczy znaku,  
wymiana konstrukcji wsporczej (słupka),  
drobna naprawa konstrukcji bez wymiany itp.,  
ustawienie nowych znaków (wskazanie lokalizacji, rodzaju znaku) wraz z konstrukcją wsporczą (słupkiem),  
na kolejność i sposób wykonania remontu należy uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

### 5.3. Roboty rozbiórkowe

Po spełnieniu warunków zawartych w p. 5.1, 5.2, można przystąpić do wykonania remontu rozpoczynając od robót rozbiórkowych uszkodzonych elementów znaku lub całego znaku, zgodnie z ustaleniami z Inspektorem nadzoru co do sposobu i terminu wykonania remontu.

Elementy uszkodzone i zdemontowane należy odwieźć w miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru (wskazany Obwód Drogowy lub składowisko Wykonawcy).

Po wykonaniu robót rozbiórkowych (demontażu) można przystąpić do wymiany (zamontowania) znaków lub ich elementów.

### 5.4. Rodzaje robót remontowych i sposób ich naprawy

Następujące podstawowe usterki oznakowania pionowego wymagają napraw lub wymiany elementów:

#### konstrukcje wsporcze:

- słup jest zgięty, skręcony, złamany, spękany względnie brak jest całego słupa (słup wyprostować lub wymienić),
- słup jest odchylony od pozycji pionowej więcej niż  $\pm 1\%$  (słup ustawić pionowo),
- słup jest osadzony w fundamencie lub gruncie w sposób nietrwały (wzmocnić osadzenie słupa, ew. naprawić fundament),
- konstrukcje wsporcze są niestabilne (dokręcić lub uzupełnić śruby kotwiące w fundamencie i wszystkie śruby, listwy, wkręty, nakrętki w łącznikach metalowych),

#### tarcze znaków:

- brak jest całej tarczy znaku lub została ona uszkodzona, zgięta lub złamana (zamontować nowy znak),
- symbole lub napisy na tarczy znaku są nieczytelne (w przypadku zabrudzenia tarczy - umyć ją, w przypadku zniszczenia symbolu lub napisu – zamontować nowy znak),
- tarcza znaku jest zasłonięta przez inne znaki, konstrukcje lub roślinność (jeśli można, to usunąć przeszkodę zasłaniającą lub przestawić znak),
- lico znaku nie jest ustawione w przybliżeniu pod kątem prostym do nadjeżdżających pojazdów (ustawić prawidłowo),
- wysokość tarczy znaku nad terenem jest nieprawidłowa (skorygować wysokość tarczy, jeśli odchyłka w wysokości umieszczenia znaku wynosi więcej niż  $\pm 2$  cm lub wymienić słupek na dłuższy),
- tarcza znaku nie znajduje się w położeniu pionowym, a krawędź górna i dolna nie jest ustawiona poziomo (skorygować ustawienie tarczy, zwykle przez poprawne ustawienie konstrukcji wsporczej),
- na tylnej stronie metalowej tarczy znaku pojawiła się rdza (odrdzewić i pomalować tarczę lub wymienić na nowy znak),
- niewłaściwa jest odblaskowość (w nocy) znaku odblaskowego (wymienić cały znak),
- tylna strona tarczy znaku ma ubytki farby jak odpryski, pęcherze, złuszczenia (tarczę oczyścić i pomalować).

W zakresie tymczasowego oznakowania miejsc awaryjnych (ubytki w nawierzchni, zapadnięta (uszkodzona) studnia, studzienka kanalizacyjna, wyrwa w poboczu itp. miejsca zagrażające bezpieczeństwu uczestników ruchu drogowego) lub miejsce wypadku drogowego, Wykonawca jest zobowiązany wykonać w czasie określonym w trybie awaryjnym m.in.:

- załadunek i transport tymczasowego oznakowania na miejsce awarii,

- zlokalizowanie miejsca,
- ustawienie znaków (np. U-21a, U-21b, U-20a) z wykorzystaniem podstaw do zamocowania słupków,
- utrzymanie oznakowania tymczasowego,
- odbiór tymczasowego oznakowania (po wykonaniu naprawy uszkodzonego miejsca, na polecenie Inspektora nadzoru).

Nowy znak powinien być ustawiony zgodnie z niżej wymienionymi wymaganiami :

1. Wysokość umieszczania znaków:

Kategorie znaków	Wysokość umieszczenia znaku [m]	
	Poza obzarami zabudowanymi	W obzarach zabudowanych
A - ostrzegawcze B - zakazu <sup>1)</sup> C - nakazu D - informacyjne F - uzupełniająca <sup>1)</sup> G - dodatkowe przed przjazdami kolejowymi <sup>2)</sup>	min 2,00  (min 1,50) <sup>3)</sup>	min 2,00 (2,20) <sup>4)</sup>
E - tablice przeddrogowiskazowe E-1, - drogowiskazy tablicowe E-2, - tablice szkieł drogowych E-14,	min. 1,00	min 2,00 (2,20) <sup>4)</sup>  (min 1,00) <sup>4)</sup>
E - znaki ezliku drogowego E-15, E-16, - tablice kierunkowe E-13, - tablice miejscowości E-17a, E-18a, - drogowiskazy w kształcie strzały - małe E-4, - drogowiskazy do obrotu E-5-E-12, E-19a-E-22,	2,00	min 2,00 (2,20) <sup>4)</sup> - 2,50
E - drogowiskazy w kształcie strzały - duże	min. 0,70	min. 0,70
Znaki umieszczone nad jezdnią <sup>5)</sup>	5,00	5,00
Znaki umieszczone na lub za urządzeniami bezpieczeństwa ruchu <sup>6)</sup>	0,90 - 1,20	0,90 - 1,20

<sup>1)</sup> z wyjątkiem znaków F-11 (3,00 m) i F-14a, b, c (0,50 m)

<sup>2)</sup> z wyjątkiem znaków umieszczonych na elementach konstrukcji obiektów inżynierskich o obrotowej ścieżce

<sup>3)</sup> znak E-4, E-17a, E-18a, E-19a nie występują na autostradach i drogach ekspresowych

<sup>4)</sup> z wyjątkiem znaków G-1 (1,00 m - na ulicach; 0,50 m - na pozostałych drogach)

<sup>5)</sup> dla znaków umieszczanych w pasie zieleni poza chodnikiem lub na poboczu

<sup>6)</sup> dla kilku znaków umieszczanych na jednej konstrukcji wsporczej przy braku ruchu pieszego

<sup>7)</sup> w przypadku umieszczenia znaku na chodniku

2. Odległość umieszczania znaków

Nowy znak lub jego wymieniony element musi spełniać takie same warunki w zakresie jakości, wielkości, rodzaju użytego materiału tarczy, konstrukcji wsporczych, fundamentów itp. jak pozostałe znaki występujące na tej drodze. Jakikolwiek odstępstwa muszą być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Lokalizację wymienionego znaku można zmienić tylko za zgodą Inspektora nadzoru.

Każdy wymieniony znak oraz wymieniona (naprawiana) konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową wg. pkt. 5.9.

## 5.5. Tolerancje ustawienia znaku pionowego

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

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż  $\pm 1\%$ ,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż  $\pm 2\text{ cm}$ ,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni lub krawężnika nie więcej niż  $\pm 5\text{ cm}$ , przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku

## 5.6. 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 Inspektora nadzoru.

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

Wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych dla zamocowania znaków wielkowymiarowych (znak kierunku i miejscowości), wykonywane z betonu „na mokro” lub z betonu zbrojonego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 [24].

Posadowienie fundamentów w wykopach otwartych bądź rozpartych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inspektora nadzoru. Wykopy należy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych przez wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Dno wykopu powinno być wyrównane z dokładnością  $\pm 2\text{ cm}$ .

Przy naruszonej strukturze gruntu rodzimego, grunt należy usunąć i miejsce wypełnić do spodu fundamentu betonem klasy C-16/20. Płaszczyzny boczne fundamentów stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją, np. emulsją kationową. Po wykonaniu fundamentu wykop należy zasypać warstwami grubości 20 cm z dokładnym zagęszczeniem gruntu.

## 5.7. Konstrukcje wsporcze

### 5.7.1. Poziom górnej powierzchni fundamentu

Przy zamocowaniu konstrukcji wsporczej znaku w fundamencie betonowym lub innym podobnym - pożądane jest, by górna część fundamentu pokrywała się z powierzchnią pobocza, pasa dzielącego itp. lub była nad tę powierzchnię wyniesiona nie więcej niż 0,03 m. W przypadku konstrukcji wsporczych, znajdujących się poza koroną drogi, górna część fundamentu powinna być wyniesiona nad powierzchnię terenu nie więcej niż 0,15 m.

### 5.7.2. Barwa konstrukcji wsporczej

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

### 5.7.3. 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 złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączać w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę.

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

## 5.8. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

## 5.9. Tabliczka znamionowa znaku

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

- a) nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,

- b) datą produkcji,
- c) oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,
- d) datą ustawienia znaku.

Zaleca się, aby tabliczka znamionowa konstrukcji wsporczych zawierała również miesiąc i rok wymaganego przeglądu technicznego.

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

#### **5.10. Dokumentacja fotograficzna.**

Wykonawca zobowiązany jest do przesłania na adres mailowy Zamawiającego dokumentacji fotograficznej wykonanych prac najpóźniej następnego dnia roboczego po wykonaniu prac.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót 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 ewentualne badania właściwości materiałów, przedstawić dokumenty oraz ew. wyniki badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

#### **6.3. Badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych**

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

#### **6.4. Badania w czasie wykonywania robót**

##### **6.4.1. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- lokalizację, wymiary, wysokość zamocowania znaków,
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania wykopów pod konstrukcje wsporcze,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków i konstrukcji wsporczych.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi remontu oznakowania pionowego są:

dla znaków konwencjonalnych:

- szt. (sztuka) dla demontażu i montażu tarczy znaku,
- szt. (sztuka) dla demontażu i montażu konstrukcji wsporczej (słupka),
- szt. (sztuka) dla demontażu i montażu fundamentu prefabrykowanego,
- szt. (sztuka) wymiany kompleksowej znaku (wszystkich elementów),
- mb (metr bieżący)wymiana i montaż bariery rurowej ochronnej,

dla znaków tablicowych:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni tablic dla demontażu i montażu tablicy,
- mb (metr bieżący) dla demontażu i montażu konstrukcji wsporczej,
- szt. (sztuka) dla demontażu i montażu fundamentów prefabrykowanych, tulei montażowych na wysepkach,
- szt. (sztuka) wymiany kompleksowej znaku (wszystkich elementów),
- miejsce (miejsce) tymczasowe zabezpieczenie miejsc awaryjnych – ilość miejsc (wyjazdów, działań).



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

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

### **8.2. Odbiór robót**

Odbiór remontu oznakowania pionowego (poszczególnych znaków lub ich elementów) dokonywany będzie na zasadzie odbioru częściowego po wykonaniu zleconego przez Zamawiającego zakresu robót.

Odbiór powinien być dokonany na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w pktach 2, 5 i 6.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Nie dotyczy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty rozbiórkowe przy demontażu,
- transport zdemontowanych elementów,
- transport nowych elementów,
- roboty przy montażu nowych elementów,
- wykonanie dokumentacji fotograficznej;
- tymczasowe oznakowanie prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW I SYGNAŁÓW DROGOWYCH ORAZ URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH . Załącznik nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. ( Dz. U. załącznik do nru 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r. z późn. zm.)