

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego stanowiącego element robót związanych z przebudową ulic 26 Marca (budowa ronda przy ul.26 Marca i Jana Pawła II) w Wodzisławiu Śl.

**1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 .

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem, kontrolą i odbiorem znaków pionowych dla organizacji ruchu docelowej oraz na czas budowy.

Są to znaki duże:

- znaki ostrzegawcze,
- znaki zakazu i nakazu,
- znaki informacyjne
- znaki uzupełniające.

**1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. **Znak pionowy** - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami umieszczonymi na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. **Tarcza znaku** - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku, tarcza może być jednolita lub składana.

1.4.3. **Lico znaku** - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku.  
Lico może być wykonane jako malowane lub oklejane.

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

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

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów**

Każdy materiał używany przez Wykonawcę musi posiadać deklarację zgodności z odpowiednią normą lub z aprobatą techniczną wydaną przez IBDiM. Wymagane jest stosowanie znaków i tablic wraz z konstrukcjami wsporczymi wytwórcy, który posiada świadectwo kwalifikacji na kompleksowe wykonanie pionowego oznakowania dróg wydane przez IBDiM Warszawa oraz certyfikat uprawniający do oznaczenia wyrobów znakiem bezpieczeństwa.

**Oznakowanie pionowe należy wykonać z folii odblaskowej II generacji w formacie dużym**

### **2.2. Fundamenty znaków**

Znaki należy osadzić na fundamentach betonowych z betonu C25/30 wg PN-EN 206-1. Wymagania dla kruszywa wg PN-B-06712, cement wg PN-EN 197-1, woda wg PN-EN 1008. Dla konstrukcji tablic - według własnych przeliczeń konstrukcji wsporczych firmy wykonującej oznakowanie.

### **2.3. Konstrukcje wsporcze**

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi propozycje konstrukcji dostosowanej do wymiarów znaków i tablic, składających się z:

- rur ocynkowanych - dla znaków,
- łączników do mocowania elementów konstrukcji,
- elementów stalowych ocynkowanych o przekrojach zamkniętych - dla konstrukcji wsporczych tablic,
- połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 lub PN-H-74220. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci lusek, pęknięć, zwalцоваń i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Rury powinny być proste. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93010. Powierzchnia powinna być wolna od wad, jak widoczne łuski, pęknięcia, zwalcowania i naderwania.

Powłoka metalizacyjna cynkowa powinna być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5 % i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02. Minimalna grubość powłoki cynkowej 160 μm. Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości, nie może wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża. Producent lub dostawca każdej konstrukcji wsporczej obowiązany jest do wydania gwarancji na okres trwałości znaku. Przedmiotem gwarancji są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej oraz trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego.

### **2.4. Tarcze znaków**

Tarcza znaków powinna być wykonana z blachy aluminiowej o grubości co najmniej 2 mm i powinna być całkowicie odporna w warunkach zasolenia. Wytrzymałość dla tarcz wzmocnionych co najmniej 155 MPa.

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji.

Tarcze znaków powinny być oprawione w ramkę aluminiową lub z podwójnie zginaną krawędzią.

Powierzchnie tarczy nie przykryte folią (tylna strona) musi być zabezpieczone przy pomocy matowej farby nieodblaskowej barwy ciemno-szarej (szarej neutralnej) o współczynniku luminacji 0,08 do 0,10. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 μm.

### **2.5. Powierzchnia odblaskowa**

Powierzchnię odblaskową powinna stanowić folia odblaskowa II-giej generacji (High Intensity) lub I generacji (Engineer Grade) dla znaków poza trasą główną i łącznicami. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaków. Symbole na powierzchni lica powinny być naniesione metodą sitodruku. Sposób połączenia folii z

powierzchnią tarczy znaku powinna uniemożliwiać jej odklejenie od podłoża bez jej zniszczenia, nie może wykazywać żadnych odklejeń i rozwarstwień.

## **2.6. Tabliczka znamionowa znaku**

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

- nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
- datą produkcji,
- oznaczeniem dotyczącym materiału lica,
- datą ustawienia znaku.

## **2.7. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót.

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Przy wykonywaniu oznakowania pionowego, przewozie załadunku i wyladunku należy stosować:

- koparki kołowe lub gąsienicowe (wykopy pod fundamenty),
- żurawie samochodowe o udźwigu do 4 ton (montaż znaków),
- betoniarki przewożne (fundamenty na „mokro”),
- środki transportu materiałów
- wiertnice do wykonywania dołów pod słupki.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport**

Transport znaków, konstrukcji wsporczych i osprzętu powinien odbywać się środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenia.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację znaków i odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego oraz wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

### **5.3. Wykonanie fundamentów dla konstrukcji**

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu. Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania fundamentów. Górna część fundamentu powinna się pokrywać z powierzchnią pobocza lub była nad nią wyniesiona nie wyżej niż 3 cm, dla konstrukcji wsporczych poza koroną drogi, górna część fundamentu powinna być wyniesiona nad powierzchnię terenu nie więcej niż 15 cm. Wymiary fundamentów znaków ok. 40x90 cm. Wymiary fundamentów dla tablic wynikają z indywidualnych opracowań wykonawcy zgodnie z p. 2.1. i 2.2.

### **5.4. Ustawienie znaków**

Konstrukcje wsporcze znaków i tablic oraz umieszczenie na nich tarczy powinno być zgodne z „Instrukcją o znakach drogowych pionowych”, Załącznik do MP nr 16 z dnia 9 marca 1994 r.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Kontrola materiałów**

Wszystkie użyte materiały powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Do każdej ilości jednorazowo wysyłanego materiału (np. beton) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

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

W czasie prowadzonych robót należy skontrolować:  
zgodność wykonania znaków pionowych z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania),  
zachowanie dopuszczalnych odchyłek ustawienia:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż: ? 1 %,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż: ? 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza nie więcej niż: +- 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z Instrukcją o znakach drogowych pionowych

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 S.T D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostkami obmiarowymi są:  
**1 szt.** ustawienia znaku dużego  
**1 m<sup>2</sup>** ustawienia tablicy

1 szt. znaku do przeniesienia.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Odbioru dokonuje Inżynier po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie dokumentów, które przedkłada Inżynierowi Wykonawca.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena jednostki obmiarowej:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie fundamentów,
- zakup i dostarczenie elementów znaków i konstrukcji wsporczych
- ustawienie konstrukcji wsporczych i zamocowanie tarcz znaków, zgodnie z Dokumentacją Techniczną i niniejszą SST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów.
2. PN-EN 206-1 Beton wymagania właściwości produkcyjnej i zgodności.
3. PN-B-06712/A1:1997 Kruszywa mineralne do betonu.
4. PN-H-74219:1980 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.
5. PN-EN-1179:1998 Cynk i stopy cynku. Cynk pierwotny.
6. PN-H-74220:84 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
  
7. PN-H-93010:91 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
8. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
9. PN-EN-22063:1996 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.
10. PN-H-0468:1997 Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza..

### **10.2. Inne dokumenty**

10. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I – Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 03.03.1994 r. (MP Nr 16, poz. 120).
11. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom II – Zasady konstrukcji i wzory barwne znaków. Zał. nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 03.03.1994 r.
12. Rozporządzenie Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.06.1999 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U. Nr 8, poz. 622)