

D - 07.02.01

- Oznakowanie pionowe

1. WSTĘP

Ilekcroć w tekście będzie mowa o specyfikacji technicznej (ST) bądź o szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) bądź o ogólnej specyfikacji technicznej (OST) należy przez to rozumieć Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego w ramach „**przebudowy wiaduktu w ciągu ul. Ozimskiej nad torami PKP oraz przebudowa układu komunikacyjnego ulic: Ozimska i Rejtana w Opolu**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST jest zgodny z ustaleniami punktu 1.2. ST D - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania pionowego stosowanego na drogach w postaci znaków drogowych, bramek na oznakowanie.

1.4. Określenia podstawowe

- *Znak pionowy* - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.
- *Tarcza znaku* - element konstrukcyjny, na powierzchni, którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) - jako jednolita lub składana.
- *Lico znaku* - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odblaskową lub nieodblaskową).
- *Znak drogowy odblaskowy* - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).
- *Konstrukcja wsporcza znaku* - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).
- *Znak nowy* - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.
- *Znak użytkowany* - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 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 ST 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. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako: z betonu wykonywanego „na mokro”, Klasa betonu C12/15 (B15).

2.3.1. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim żuźlowy lub popiołowy klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom aktualnej normy, lub (z uwagi na dostępność materiałów na rynku) innej klasy, dopuszczony do stosowania przez inżyniera.

2.3.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom aktualnej normy . Jako materiału na zapory można użyć dowolnego rodzaju piasku zaakceptowanego przez Inżyniera.

2.3.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami aktualnej normy

2.4 Znaki drogowe

Lica znaków wykonane z folii odblaskowej II generacji .Symbole znaków typowych nanoszone techniką sitodruku. Powyższe znaki muszą posiadać deklaracje zgodności producenta

Wykonawca zakupi elementy oznakowania pionowego zgodnie z ustaleniami punktu 2 niniejszej ST. Wymiary znaków drogowych - grupa wielkości znaków - według "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.

Tarcze znaków powinny być wykonane na podkładzie aluminiowym o gr. 2 mm i zagiętym na całym obwodzie. Zmiana materiałów na wykonanie znaków (folia oraz tarcza i słupki) może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego.

2.5 Rury stalowe, konstrukcje wsporcze

Rury stalowe (St 3 SX) do wykonania konstrukcji wsporczych dla znaków i tablic drogowych (konstrukcje wsporcze rurowe), wymagania według PN-80/H-74219.

Do mocowania znaków należy stosować rury o średnicy zgodnie z dokumentacją projektową, lub wynoszącą nie mniej niż 70 mm. Słupki do znaków powinny być ocynkowane oraz zabezpieczone od góry korkiem z tworzywa sztucznego.

Dla zamocowywanie znaków wielkoformatowych należy stosować konstrukcje wsporcze z rur stalowych o średnicach 60 mm w wersji ocynkowanej. Jako konstrukcji można wykorzystać elementy w postaci podpór składających się z montażowego słupka i ukośnego odciążu połączonego za pomocą specjalnego uchwytu. Bądź drugim z możliwego bezpiecznego zamocowania oznakowania są konstrukcji wsporcze kratownicowe. Konstrukcję i jej rodzaj należy uzgodnić przed wykonaniem z Inżynierem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania pionowego

Roboty związane z wykonaniem i ustawieniem oznakowania pionowego mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy łączeniu stalowych elementów konstrukcji wsporczych tablic drogowych, Wykonawca powinien dysponować spawarką elektryczną.

Roboty ziemne związane z ustawieniem oznakowania pionowego można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do pionowego oznakowania dróg

Transport materiałów powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

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

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć: lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni.

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

Znaki i konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć antykorozyjne.

Podsypka z piasku pod fundamenty konstrukcji wsporczych powinna być o grubości 30 cm.

Fundament konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych z betonu klas C12/15 -wymiaru fundamentu wg KPED - karty 03.61 i 03.69. Zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie betonu w fundamencie. Połączenie konstrukcji wsporczej z tablicą informacyjną i znakiem drogowym wykonać przy pomocy uniwersalnych uchwytów, do znaków i tablic drogowych. Podczas zasypywania otworów na fundamenty konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych - grunt wokół fundamentów zagęszczać warstwami grubości 20 cm.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,

odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,

odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje:

- badania jakości materiałów pod względem zgodności z ST,
- prawidłowość wykonania znaków i tablic drogowych - zgodność z "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.
- pod względem kształtu, wymiarów, rysunku, kolorystyki i liternictwa,
- prawidłowość wykonania i zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcji wsporczych (użyte materiały, połączenia elementów, zabezpieczenia antykorozyjne)

- prawidłowość wykonania wykopów pod fundamenty konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych (lokalizacja i wymiary),
- prawidłowość wykonania podsypki i fundamentów (klasa użytego betonu, zagęszczenie),
- wykonanie zasypki wokół fundamentów (KPED),
- prawidłowość połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem (KPED - karta 03.69).

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową i przedmiarowa jest sztuka (szt) wykonanego słupka do oznakowania lub powieszenie tarczy oznakowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne. Odbiór robót oznakowania pionowego dokonywany jest na zasadzie odbioru ostatecznego.

9. PŁATNOŚĆ I ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

- W cenę ustawienia 1 szt słupka dla znaku drogowego wchodzi następujące prace:
 - roboty przygotowawcze,
 - wykopanie wykopu ,wykonanie fundamentu, zagęszczenie betonu po wstawieniu słupka
 - dostarczenie i ustawienie słupków znaków,
 - zasypanie i zagęszczenie (ew. naprawa nawierzchni w której umieszczony będzie znak jeśli montaż odbywa się po zakończonych robotach budowlanych)
 - uporządkowanie terenu z wywozem nadmiaru gruntu
 - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- W cenę zamocowania 1 szt oznakowania wchodzi następujące prace:
 - zakup i montaż tarczy znaku na słupku
 - uporządkowanie terenu
 - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów.
- "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.
- PN-EN 13899-1 Pionowe znaki drogowy. Cz.1:Znaki stałe.
- CUAPITC 2002 Odblaskowe materiały na lica znaków.
- PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wmagania,właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-84/H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.