
D-07.02.01OZNAKOWANIE PIONOWE

CPV 45 233

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1. zgodnie z SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne"

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego na drodze powiatowej i obejmują:

- znaki ostrzegawcze trójkątne, średnie
- znaki zakazu i nakazu okrągłe średnie
- znaki ostrzegawcze średnie

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami i/lub symbolami, zwykle umieszczony na słupku lub na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza wykonana z blachy - jako jednolita lub składana.

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

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 - każdy rodzaj konstrukcji (słupki, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

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

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i określeniami podanymi SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

2.2. Materiały do wykonania oznakowania pionowego

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu oznakowania pionowego według zasad niniejszej Specyfikacji są:

- tablice znaków ostrzegawczych, zakazu i nakazu, informacyjnych oraz kierunku i miejscowości,
- słupki do znaków ,
- prefabrykaty betonowe dla zamocowania znaków w gruncie i fundamenty wykonywane „na mokro”,
- materiały do montażu znaków.

Wszystkie znaki wykazane w Dokumentacji Projektowej powinny być zamówione u producenta gwarantującego właściwą jakość ich wykonania, zapewniającego minimum 24-miesięczny okres gwarancji.

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma polskiej normy (PN lub BN) musi posiadać „Świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym" wydane przez IBDiM.

2.2.1. Tablice znaków

Tarcze znaków należy wykonać z blachy stalowej zaginane na całym obwodzie z blachy ocynkowanej o grubości co najmniej 1.5 mm z poprzecznymi profilami usztywniającymi wg PN-EN 10327:2006. Lica znaków z folii odblaskowej 1-go typu.

Folia odblaskowa powinna spełniać wymagania optyczne określone współczynnikiem luminacji barw znaków oraz wymagania dotyczące barw znaków odblaskowych - określonych współzrędnymi chromatyczności pól barw, zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Folie odblaskowe użyte do wykonania tarcz i tablic znaków winny posiadać w swej strukturze nieusuwalne oznaczenia roku jej produkcji. Każda tarcza i tablica znaku musi posiadać trwałe oznakowanie producenta oraz rok produkcji.

Folie odblaskowe użyte do wykonania tarczy znaku powinny wykazywać pełne związanie z płytą znaku przez cały czas deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia, złuszczenie lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią płyty znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od płyty bez jej zniszczenia.

Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odblaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały powinny być uzgodnione z producentem folii.

Tylna strona płyty znaków odblaskowych musi być zabezpieczona farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej. Grubość powłoki farby powinna wynosić co najmniej 20 µm.

Symbole, kolorystyka, wymiary, wyokrąglenie naroży, wysokości liter powinny być ściśle zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstawać przy nanoszeniu folii na odblaskową powierzchnię znaku, nie były większe niż 1 mm.

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. Tablice znaków powinny być idealnie płaskie, bez wybrzuszeń i załamów powierzchni w jakimkolwiek kierunku.

Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku (zwichrowanie, pofałdowanie) jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

Okres trwałości znaku drogowego przy użyciu folii odblaskowych powinien wynosić odpowiednio:

- z folii 1-go typu - 7 lat.

2.2.2. Słupki do znaków

Należy stosować rury ocynkowane o średnicy 60 mm i grubości ścianek min 3.2 mm. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-EN 1179:2005. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998 lub innej normy zaakceptowanej przez Inżyniera.

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

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach:

- zgodnych z zamówieniem; z dopuszczalną odchyłką ± 10 mm,
- wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości poniżej 3 m, z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości zgodnych z zamówieniem.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Słupki powinny być wyposażone w plastikowe nakładki zabezpieczające przed dostawaniem się wody.

2.2.3. Prefabrykaty betonowe

Prefabrykaty betonowe na zamocowanie rur znaków drogowych w gruncie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na dostarczone prefabrykaty należy uzyskać atest od producenta. Prefabrykat powinien być wykonany w oparciu o wymagania normy PN-EN 206-1:2003. Beton użyty do prefabrykatów powinien być klasy co najmniej C20/25.

2.2.4. Materiały do montażu znaków

Wszystkie łączniki metalowe do konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, podkładki, kątowniki mocujące, uchwyty itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów. Łączniki powinny być ocynkowane ogniowo lub wykonane z materiałów odpornych na korozję w czasie nie krótszym niż tarcza znaku i konstrukcja wsporcza.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do ustawienia oznakowania pionowego

Do ustawienia znaków pionowych należy stosować:

- koparki,
 - żurawie samochodowe,
 - środki transportowe do przewozu materiałów,
 - sprzęt spawalniczy,
- oraz inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2. Transport materiałów do oznakowania

Prefabrykaty betonowe powinny być przewożone środkiem transportu zapewniającym ochronę prefabrykatów przed uszkodzeniami. Rozmieszczenie prefabrykatów na środkach transportu powinno być symetryczne.

Transport gotowych znaków drogowych, rur, uchwytów, osprzętu itp. powinien się odbywać samochodami oplanekowanymi. Znaki, rury, osprzęt powinny być zamocowane w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i niszczenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST DMU00.00.00 "Wymagania ogólne".

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

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

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

Lokalizacja znaku powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową oraz dokumentami wymienionymi w pkt. 10.2 niniejszej ST.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na własny koszt rysunków konstrukcyjnych treści tablic na podstawie przekazanej mu dokumentacji.

5.2.2. Ustawienie znaków

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

Jeżeli znak jest zlokalizowany na poboczu drogi, to górna powierzchnia prefabrykatu powinna być równa z powierzchnią pobocza lub może być wyniesiona nie wyżej niż 3 cm.

W gotowym prefabrykacie należy umocować słupki znaków drogowych. Umieszczenie znaków od krawędzi jezdni, pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego, wysokość zamocowania znaków i lokalizacja, powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.

Dopuszcza się 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 lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż ± 5 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) lub świadectwa dopuszczenia oraz wykona badania materiałów przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) lub świadectwa dopuszczenia, należą:

- tarcze znaków,
- folie odbłaskowe (lica znaków),
- drobne elementy montażowe,
- słupki do zamocowania znaków.

6.3. Badania w trakcie wykonywania robót

W trakcie wykonywania robót kontroli podlegają następujące elementy wykonania:

- sposób i prawidłowość zamocowania znaków,
- wysokość i prawidłowość zamocowania tablic znaków od powierzchni terenu,
- odległość umieszczenia znaków od krawędzi jezdni,
- zgodność ustawienia znaków z lokalizacją wskazaną w Dokumentacji Projektowej,
- pionowe ustawienie słupków,
- zgodność parametrów, wyposażenia i oprzyrządowania stacji meteo i znaków zmiennej treści
- wymiary znaków, liter, symboli,
- zgodność kolorystyki znaków z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.3.07.03,
- widoczność znaków w dzień,
- widoczność i odbłaskowość znaków w nocy (wizualnie),
- zabezpieczenie antykorozyjne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 szt. (sztuka) znaku drogowego konwencjonalnego,
- b) 1 szt. (sztuka) znaku kierunku i miejscowości o powierzchni określonej w m² w Dokumentacji Projektowej.
- c) 1 szt (sztuka) słupka przeszkodowego, elastycznego lub uchylnego

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występuje.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 sztuki znaku drogowego konwencjonalnego i szlaku rowerowego obejmuje:

-
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
 - wytyczenie i prace pomiarowe,
 - roboty przygotowawcze,
 - zakup i dostarczenie materiałów,
 - wykonanie wykopu pod fundamenty prefabrykowane znaku,
 - odwiezienie urobku na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera,
 - ustawienie fundamentu prefabrykowanego w wykopie,
 - zasypanie fundamentu prefabrykowanego,
 - wykonanie znaku,
 - ustawienie słupka i zamocowanie znaku,
 - uporządkowanie terenu,
 - przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
 - inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w ST.

Cena 1 sztuki słupka przeszkodowego obejmuje:

- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wytyczenie i prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- zamocowanie słupka
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- inne roboty składające się na kompletne wykonanie zakresu robót przewidzianego w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | PN-EN 12899-1;2005 | Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1 :Znaki stałe. |
| 2. | PN-EN 12899-5 | Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 5:Badania wstępne typu. |
| 3. | PN-EN 206-1:2003 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 4. | PN-H-74200:1998 | Rury stalowe ze szwem. |
| 5. | PN-EN 1179:2005 | Cynk i stopy cynku. Cynk pierwotny. |
| 6. | PN-EN-485-4:1997 | Aluminium i stopy aluminium - Blachy, taśmy i płyty. Tolerancje |
| 7. | PN-EN 10327:2006 | kształtu i wymiarów wyrobów wykonywanych na zimno. Taśmy i blachy ze stali o podwyższonej granicy plastyczności powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. |

10.2. Inne dokumenty

8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach.