

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 07.02.01 - OZNAKOWANIE PIONOWE

Spis treści

1	WSTĘP	2
2	MATERIAŁY	2
3	SPRZĘT	4
4	TRANSPORT	5
5	WYKONANIE ROBÓT	5
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7	OBMIAR ROBÓT	6
8	ODBIÓR ROBÓT.....	6
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie drogowej sygnalizacji świetlnej w m. Grodzisk Wielkopolski na skrzyżowaniu DW 308 (ul. Europejska) z ul. Rakoniewicką, w zakresie oznakowania pionowego dróg.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem oznakowania pionowego.

1.4 Określenia podstawowe

Znak drogowy pionowy – składa się z lica, tarczy z uchwytem montażowym oraz z konstrukcji wsporczej.

Tarcza znaku - płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo albo aluminiowej zabezpieczona przed procesami korozji powłokami ochronnymi zapewniającymi jakość i trwałość wykonanego znaku.

Lico znaku - przednia część znaku, wykonana z materiału o właściwościach odbłaskowych (np. samoprzylepna folia odbłaskowa) o odbiciu powrotnym – współdrożnym, wraz z naniesioną treścią.

Uchwyt montażowy - element stalowy lub aluminiowy zabezpieczony przed korozją, służący do zamocowania w sposób stabilny, a jednocześnie rozłączny tarczy znaku do konstrukcji wsporczej.

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

Gniazda szybkiego montażu - wykonane są z odlewów stalowych lub żeliwnych w postaci monobloków, zapewniają odporność na odkształcenia jakie mogą być skutkiem uderzenia pojazdu w zamontowany w gnieździe słupek.

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, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D - 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz obowiązującymi przepisami i powołanymi w nich normami. Materiały dla których normy przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości, aprobaty technicznej lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Wszystkie wyroby oznakowania pionowego zgodnie z Ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570), powinny być oznakowane znakiem budowlanym „B” lub znakiem „CE”. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Konstrukcje wsporcze

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych mogą być betonowe lub inne zgodne z projektem lub zaakceptowane przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Gniazda szybkiego montażu wykonane mają być z odlewów stalowych lub żeliwnych w postaci monobloków (w części bezpośrednio odpowiedzialnej za stabilizację i regulację słupka w tzw. części pracującej) z elementami pozwalającymi zamontować słupki (konstrukcje znaków) o średnicy 60 i 76 mm.

Regulacja możliwych do zastosowania średnic słupków ma odbywać się wyłącznie za pomocą tulei z możliwością kontrowania śrubą.

Zamontowane gniazda winny zapewniać głębokość osadzania słupka na głębokość 60 cm.

Nie dopuszcza się zastosowania gniazd w postaci tulei (o przekroju rurowym większym niż możliwe do zastosowania słupki znaków mocowane jedynie za pomocą śrub kontrujących).

Gniazda mają w szczególności zapewnić w przypadku najechania pojazdu na konstrukcję znaku:

- bezproblemowy demontaż słupka (konstrukcji znaku),
- ponowny montaż bez dodatkowych specjalistycznych narzędzi.

Gniazda winny posiadać otwory zapobiegające gromadzeniu się wody wewnątrz gniazd powodujące korodowanie elementów.

Dopuszcza się stosowanie elementów z tworzyw sztucznych jedynie dla elementów umożliwiających regulację głębokości osadzenia słupków.

Nie dopuszcza się zastosowania elementów gniazd wykonanych z powłok antykorozyjnych innych niż naniesionych tzw. ogniowo lub galwanicznie (ocynk) lub wykonanych ze stali nierdzewnej.

Gniazda powinny być zamontowane na trwale w taki sposób aby górna ich powierzchnia licowała się z powierzchnią nawierzchni wyspy kanalizującej ruch wykonanych z kostki betonowej prefabrykowanej i granitowej natomiast przy wyspie kanalizującej ruch z tworzyw sztucznych licowała się z powierzchnią nawierzchni bitumicznej.

Montaż gniazd w tym wymiary fundamentów i użyty materiał ma być zgodny ze specyfikacją techniczną producenta.

Należy stosować rury o średnicy 60mm ocynkowane. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998, PN-84/H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Zamawiającego. 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. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury. Pożądane jest, aby rury były dostarczane o długościach:

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

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5mm na 1m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez PN-H-84023.07, lub inne normy. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach metalowych. Powłoki metalizacyjne cynkowe muszą spełniać wymagania normy PN-93/E-04500. Nie mogą wykazywać wad, jak rysy, pęknięcia lub odstawanie od podłoża. Producent każdej konstrukcji wsporczej obowiązany jest do wydania 10-letniej

gwarancji. Jej przedmiotem są właściwości techniczne konstrukcji lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia antykorozyjnego.

2.3 Tarcza znaków

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. Minimalny okres rękojmi tarcz znaków i parametrów odbłaskowości folii wynosi 7 lat. Materiałem do wykonania tarcz jest blacha aluminiowa ocynkowana, która powinna być odporna na korozję w warunkach zasolenia, o wymaganej grubości 1,5 mm. Dla każdej partii Wytwórca powinien dostarczyć „zaświadczenie o jakości blachy”, potwierdzające grubość blachy, zastosowaną metodę cynkowania oraz grubość powłoki cynkowej wg PN-EN/10142+A1.

Powierzchnia czołowa tarczy znaku musi być równa i gładka, bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęć, lokalnych wgnieceń lub nierówności, otworów montażowych itp. Odchylenie płaszczyzny nie może wynosić więcej, niż 1,5% największego wymiaru znaku. Krawędzie tarczy muszą być równe i nieostre, podwójnie zagięte na całym obwodzie tarczy.

2.4 Materiały odbłaskowe

Folia odbłaskowa użyta na lico znaku powinna spełniać wymagania określone w normie EN 12899-1 lub ETA i „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki umieszczania ich na drogach” (załącznik do Dz.U. nr 220, poz. 2181, z dnia 23 grudnia 2003), zwanych dalej „Szczegółowymi warunkami”. Lica znaków muszą być wykonane z folii odbłaskowej typu 2.

Użyta folia odbłaskowa powinna wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach lica znaku oraz na jego powierzchni. Sposób połączenia folii z podłożem powinien uniemożliwić jej odłączenia od tarczy bez jej zniszczenia. Przy malowaniu lub klejeniu symboli lub obrzeży znaków na folii odbłaskowej, technologia malowania lub klejenia oraz stosowane w tym celu materiały winny być uzgodnione z producentem folii. Na odwrotnej stronie tarczy znaku należy umieścić informacje, zawierające dane identyfikujące producenta znaku, typ folii odbłaskowej użytej do wykonania lica znaku oraz miesiąc i rok produkcji znaku. Na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4x4 cm nie może występować więcej, niż 0,7 lokalnych usterek (załamania, pęcherzyki) o wymiarach nie większych, niż 1,0 mm w każdym kierunku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach nowych oraz znajdujących się w okresie gwarancji nie może występować żadna korozja tarczy znaku. Tylne strony znaków muszą być zabezpieczone matową farbą nieodbłaskową barwy ciemnoszarej (szarej neutralnej) o współczynniku luminacji od 0,08 do 0,10 – wg „Szczegółowych warunków”. Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 60 µm. Powłoka lakiernicza na tylnej stronie znaku powinna być równa, gładka bez smug i zacieków. Sprawdzenie w/w cech polega na ocenie wizualnej.

3 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania pionowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (w zależności od zakresu robót):

- koparek kołowych,
- wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,

- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- środków transportowych do przewozu materiałów,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- sprzętu spawalniczego, itp.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

4 TRANSPORT

Znaki drogowe należy na okres transportu odpowiednio zabezpieczyć, tak aby nie ulegały uszkodzeniom, otarciom, wygięciom itp.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Nowe i odnowione nawierzchnie dróg przed otwarciem do ruchu muszą być oznakowane zgodnie z dokumentacją projektową - zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 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. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych. Dno wykopu przed ułożeniem prefabrykatu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie między ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym, np. kliniec 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 3cm. 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 ± 5 cm. Przy naruszonej strukturze gruntu rodzimego, grunt należy usunąć i miejsce wypełnić do spodu fundamentu betonem. Płaszczyzny boczne fundamentów stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją, np. emulsją asfaltową. Po wykonaniu fundamentu wykop należy zasypać warstwami grubości 20 cm z dokładnym zagęszczeniem gruntu z wykorzystaniem płyt wibracyjnych lub ubijaków. Zamontowane gniazda winny zapewniać głębokość osadzania słupka na głębokość 60 cm.

5.3 Tolerancje ustawienia znaku pionowego

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż 1%,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż 2cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż 5cm, 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.

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

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na wizualnej ocenie poprawności ustawienia znaków i wykonania fundamentów betonowych. Dodatkowo należy sprawdzić zgodność umiejscowienia znaku z dokumentacją projektową i wskazaniem Zamawiającego oraz wysokość tarczy i jakość tablicy oraz folii. Należy Zamawiającemu dostarczyć wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające poszczególne elementy znaków do ich zastosowania na drogach publicznych.

Należy także sprawdzić poprawność wykonania opisu znaku na jego tylnej części.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) szt. (sztuka), dla znaków drogowych konwencjonalnych oraz konstrukcji wsporczych,
- b) m² (metr kwadratowy) powierzchni tablic dla znaków pozostałych.

8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i ocena wizualna dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dowóz wszystkich materiałów i elementów znaku,
- wykonanie fundamentów,
- dostarczenie i ustawienie konstrukcji wsporczych,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w ST.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1]. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (załącznik do Dziennika Ustaw nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.
- [2]. PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania.
- [3]. PN-89/H-84023.07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
- [4]. PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie.
- [5]. PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [6]. PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- [7]. PN-EN 485-4:1997 Aluminium i stopy aluminium - Blachy, taśmy i płyty - Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno.
- [8]. PN-EN ISO 1461:2000 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) –Wymagania i badania.
- [9]. PN-EN 12899-1:2005 Stałe, pionowe znaki drogowe - Część 1: Znaki stałe.