

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.07.02.01 OZNAKOWANIE PIONOWE

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne, dotyczące wykonania i dostawy znaków drogowych pionowych i słupków dla dróg będących w administracji Wielkopolskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Poznaniu.

Uwaga! Wszystkie znaki i tablice muszą posiadać komplet obejm. W cenę jednostkową znaku w poszczególnych kategoriach i tablicy należy wliczyć koszt obejm.

Określenie rodzajów i ilości konkretnych znaków w danych kategoriach, treści tablic i długości słupków należy uzgadniać bezpośrednio z poszczególnymi Rejonami Dróg Wojewódzkich. Ilość w asortymencie może ulec zmianie przy zachowaniu cen jednostkowych.

- 1.1. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.2. Niniejsza SST obejmuje roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem kompletnego oznakowania pionowego wraz z elementami konstrukcyjnymi.
- 1.3. 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 umieszczona jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów: stal, aluminium, tworzywa sztuczne itp. – jako jednolita lub składana.
 - lico znaku – przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako oklejone folią odblaskową.
 - znak drogowy odblaskowy – znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe, czyli 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.
 - znak nowy – znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.
 - pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.
- 1.4. Ogólne wymagania, dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową SST oraz zaleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wszystkie wyroby oznakowania pionowego zgodnie z Ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570) ze zmianami, powinny być oznakowane znakiem budowlanym „B” lub znakiem „CE”.

2.1. Konstrukcje wsporcze znaków.

- wykonanie konstrukcji wsporczych – słupki, uchwyty montażowe i pochwytów powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Zamawiającego. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego projekty konstrukcji dostosowanych do wymiarów tablic. Odchyłki wymiarowe spoin nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Wytrzymałość zmęczenia spoin powinna wynosić 19 – 32 MPa. Konstrukcja wsporcza znaku musi być wykonana w sposób ograniczający zagrożenie uczestników ruchu drogowego, przy najechaniu na nią przez pojazd. Powinna być bezpieczna i zapewnić możliwość łatwej naprawy w wypadku jej uszkodzenia.

Słupki winny być z rur stalowych ocynkowanych $\varnothing 60,3$ mm. Grubość ścianki rur nie mniejsza, niż 3,2 mm. Element kotwiący słupka należy wykonać jako element zaginany z blachy stalowej o pow. nie mniejszej, niż $0,04 \text{ m}^2$.

- wymagania dla rur – powinny one odpowiadać wymaganiom PN-H-74200:1998 zaakceptowanym przez Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć i zwalcowań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być odcięte równo i prostopadle 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. R55, R65, 18G2A lub 12Xi08z). Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg. PN-H-82200. Grubość warstw cynku zgodnie z akapitem 5 pkt. 2.2. Rury powinny być zabezpieczone przed korozją od wewnątrz poprzez zaślepienie otworu rury.
- wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych – powłoki te 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.

2.2. Tarcza znaków.

- trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne – materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie lica znaku z tarczą, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na oddziaływanie światła, zmiany temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) – przez cały czas trwałości znaku, określony przez Wytwórcę.

- warunki rękojmi – Producent znaku obowiązany jest przy dostawie określić trwałość znaku oraz warunki rękojmi, a także udostępnić – na życzenie odbiorcy – instrukcję montażu, szczegółowe dane o ewentualnych ograniczeniach
- w stosowaniu i instrukcję utrzymania znaku. Minimalny okres rękojmi tarcz znaków i parametrów odbłaskowości folii wynosi 7 lat.
- materiałem do wykonania tarcz jest blacha stalowa ocynkowana, która powinna być odporna na korozję w warunkach zasolenia, o wymaganej grubości 1,25 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.
- warunki wykonania tarczy znaku – musi ona być równa i gładka, bez odkształceń płaszczyzny znaku, w tym pofałdowań, wgłęci, lokalnych wgnieceń lub nierówności, 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. Szczeliny pomiędzy sąsiednimi segmentami znaku składanego nie mogą być większe, niż 0,8 mm.

2.3. Materiały odbłaskowe.

Znaki drogowe odbłaskowe wykonuje się przez oklejenie powierzchni znaku materiałem odbłaskowym. Lica znaków powinny być z folii odbłaskowej typu 1 lub 2. Musi ona spełniać wymogi, podane w pkt. 1.3 „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”.

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.

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.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, że wady konturowe znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odbłaskową powierzchnię znaku, nie były większe, niż 2,0 mm.

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. Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odbłaskowej z tarczą znaku, by po zgięciu tarczy o 90°, przy promieniu łuku zgięcia ≤ 10 mm, w żadnym miejscu nie uległa ona zniszczeniu. 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. Wymagana jest taka przyczepność farby do podłoża, aby przy zgięciu elementu po-malowanego o kąt 180° przy łuku zgięcia o promieniu 6 mm, nie nastąpiło pęknięcie powłoki farby.

Materiały użyte na podłoża, elementy konstrukcyjne i lica znaków, powinny być wzajemnie zgodne, tzn. przystosowane do łączenia i nakładania się wzajemnie na siebie.

- 2.4. Opaski na drzewa – znaki z folii miękkiej odblaskowej mikropryzmatycznej 2 typu, zgodnej z normą PN-EN 471, zawierającej logo „WZDW w Poznaniu”, o wymiarach 900x300 mm wraz z opaską, umożliwiającą trwałe umieszczenie znaku na pniu oraz z zapinkami.

3. TRANSPORT

Wymagane jest dostarczanie wykonanych znaków, tablic i elementów konstrukcyjnych do poszczególnych Rejonów Dróg Wojewódzkich województwa Wielkopolskiego, według ustaleń, dokonywanych na bieżąco pomiędzy Wykonawcą a każdym z Rejonów. Transport powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający przesuwanie się i uszkodzenie ładunku.

4. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIORY ROBÓT

- 4.1 Kontrola przed przetargiem (na koszt Wykonawcy).
Do ofert przetargowych należy dołączyć :
- informacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- 4.2 Ocena wstępna w trakcie dostawy.
Każda dostarczona przez Wykonawcę partia znaków zostanie skontrolowana przez przedstawiciela Zamawiającego – właściwy Rejon Dróg Wojewódzkich w miejscu dostawy. Kontrola obejmuje:
- sprawdzenie umieszczenia na znakach symbolu identyfikacyjnego Wykonawcy;
- badanie stanu znaków pod kątem ewentualnych uszkodzeń tarcz i lic oraz słupków i elementów montażowych.
- 4.3. Odbiory robót.
- odbiór ostateczny stanowić będzie dziewięć odbiorów, dokonanych w każdym z Rejonów Dróg Wojewódzkich po dostarczeniu pełnej ilości i rodzajów znaków, zgodnie z umową oraz po dostarczeniu wyników badań kontrolnych do zapoznania się przez Zamawiającego.
 - po każdej dostawie w każdym Rejonie odbędzie się odbiór częściowy, na podstawie którego honorowana będzie faktura.
 - Wykonawca udzieli 7-letniej rękojmi na wykonane przez siebie znaki i parametry odblaskowości folii. W okresie tym Zamawiający zastrzega sobie prawo przeprowadzenia kontroli znaków w trakcie użytkowania. Stwierdzone usterki i nieprawidłowości zostaną usunięte na koszt Wykonawcy.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest łączna powierzchnia tablic w m², ilość sztuk poszczególnych znaków i długość łączna słupków w metrach bieżących, zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót oraz użytych materiałów, na podstawie atestów Wykonawcy.

Faktury wystawiać należy po każdorazowej dostawie na: Województwo Wielkopolskie Al. Niepodległości 34, 61-714 Poznań, NIP: 778-13-46-888; Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, ul. Wilczak 51, 61-623 Poznań, jednakże w rozbiciu na zakresy poszczególnych Rejonów Dróg Wojewódzkich. Faktury dostarczyć do danego Rejonu. Ilość w asortymencie może ulec zmianie przy zachowaniu cen jednostkowych.

6. TERMIN

Rejony składać będą zamówienia sukcesywnie w miarę potrzeb w ramach podanych ilości i typów. Wymagana częstotliwość dostaw to jeden raz w miesiącu, chyba, że jedna dostawa przekroczy wartość 15 tys. zł. Całość zamówienia wraz z dostarczeniem ostatniej partii do adresatów musi być wykonana do 30 listopada 2018 r.

7. PRZEPISY

1. Ustawa z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016 poz. 1570).
2. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (Dz.U. – załącznik do nr 220, poz. 2181 z dn. 23.12.2003 r.).
3. PN-N-01255:1992 – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
4. PN-71/H-04651 – Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
5. PN-89/1070/02 – Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe.
6. PN-75/H-84019 – Stal węglowa konstrukcyjna, wyższej jakości, ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
7. PN-88/C-81556 – Wyroby lakierowane. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur.
8. PN-93/E-04500 – Powłoki ochronne cynkowe – zanurzeniowe.
9. PN-86/H-04623 – Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi. Metoda magnetyczna.
10. PN-79/H-87070 – Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowane.
11. PN-EN 573-3 – Aluminium i stopy aluminium, skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie.
12. PN-H-82200 – Cynk.
13. PN-84/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
14. PN-84/H-74220 – Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.

15. PN-91/H-93010 – Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
16. PN-88/H-84020 – Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia – gatunki.
17. PN-93/E-04500 – Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe.