

D.07.02.01 OZNAKOWANIE PIONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego dla przebudowy nawierzchni drogi gminnej ze zwirowej na asfaltową relacji Huta Podgórna – Wielęcin

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu oznakowania pionowego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania oznakowania pionowego

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

- prefabrykaty betonowe dla zamocowania znaków w gruncie (ewent.: fundamenty wykonywane "na mokro"),
- konstrukcje wsporcze,
- płyty znaków,
- folie odblaskowe,
- 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 wydaną przez IBDiM lub inną uprawnioną jednostkę aprobatę techniczną. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak "B") nadany przez uprawnioną jednostkę. **2.2.1.**

Prefabrykaty betonowe

Prefabrykaty betonowe na zamocowanie rur znaków drogowych w gruncie należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Sposób zamocowania Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Na dostarczone ~~prefabrykaty należy uzyskać atest od producenta. Prefabrykat powinien być wykonany w oparciu o wymagania~~ normy PN-88/B-06250. Beton użyty do prefabrykatów powinien być klasy co najmniej B-20.

2.2.2. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze znaków oraz sposób połączenia, konstrukcji wsporczej z fundamentem znaku powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową lub propozycją Wykonawcy zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Słupki do zamocowania znaków zaleca się wykonać z ocynkowanych rur, kątowników lub o innym kształcie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-80/H-74219, PN-84/H-74220 lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Rury powinny być proste. Dopuszczalna miejscowa krzywizna nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-77/H-82200.

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom PN-91/H-93010. Do każdej partii dla rur i kształtowników wytwórca powinien dostarczyć "zaświadczenie o jakości" stwierdzające zgodność wyrobu z wymaganiami normy, zawierające co najmniej: nazwę lub znaków towarowy wytwórcy, oznaczenie wyrobu i stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

Powłoka metalizacyjna cynkowa na konstrukcjach wsporczych do znaków powinna być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02.

Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie korozji atmosferycznej wg BN-89/1076-02, w warunkach umiarkowanych wynosi 120mm.

2.2.3. Płyty znaków

Płyty znaków drogowych powinny być wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Blacha stalowa o grubości co najmniej 1,5 mm powinna być zabezpieczona obustronnie przed korozją cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym.

2.2.4. Materiały odblaskowe

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się przez oklejenie powierzchni znaku materiałem odblaskowym.

Materiały odblaskowe użyte do wykonania znaków drogowych powinny posiadać "świadectwo dopuszczenia". Jako materiały odblaskowe stosuje się folie odblaskowe II generacji.

Folie odblaskowe użyte do wykonania tarczy znaku powinny wykazywać pełne związanie z płytą znaku przez cały okres deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia, złuszczenia 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.

Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowych generacji 2 powinien wynosić co najmniej 10 lat.

Powierzchnia tarczy znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

Dokładność rysunku znaku powinna być taka, aby wady konturów znaku, które mogą powstać przy nanoszeniu farby na odblaskową powierzchnię znaku nie były większe niż:

0,5 mm dla znaków małych i średnich.

Powstałe zacieki przy nanoszeniu farby na odblaskową część znaku nie powinny być większe w każdym kierunku niż:

2 mm dla znaków małych i średnich.

Połączenie folii odblaskowej z płytą znaku nie może wykazywać żadnych odklejeń i rozwarstwień między tarczą i płytą znaku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku.

Tylna strona płyty znaków odblaskowych musi być zabezpieczona farbą nieodblaskową barwy ciemnoszarej. Grubość powłoki farby powinna wynosić co najmniej 20mm.

2.2.5. Materiały do montażu znaków

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe do konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty itp. powinny być czyste, gładkie bez pęknięć, naderwań i wypukłych karbów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania oznakowania pionowego

Do wykonania znaków pionowych może być stosowany następujący sprzęt:
koparki kołowe lub gąsiennicowe, koparki samochodowe, wiertnice do wykonywania dołów pod słupki, sprzęt spawalniczy, lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

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 oplandekowanymi. 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 D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

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.

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 wymaganiami podanymi w "Instrukcji o znakach drogowych pionowych".

5.2.2. Ustawienie znaków

Dna wykopu przed ułożeniem prefabrykatu należy wyrównać i zagęścić. Wolne przestrzenie pomiędzy ścianami gruntu i prefabrykatem należy wypełnić materiałem kamiennym np. klinem 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 „Instrukcją o znakach i sygnałach na drodze”.

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.

5.2.3. Płyty i tarcze znaków

Płyty znaków powinny być wykonane jako jednolite. Znaki drogowe składane z kilku segmentów mogą być wykonywane tylko dla tablicowych znaków informacyjnych - tablice przeddrogowskazowe, drogowskazy tablicowe, tablice kierunkowe.

Zamocowanie znaków odblaskowych do konstrukcji wsporczych powinno być wykonane w taki sposób aby nie przewiercać otworów mocujących w tej części tarczy znaku, na której znajduje się treść znaku. Nie dopuszcza się umieszczania śrub mocujących przez odblaskową tarczę znaku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatą techniczną lub z deklaracją zgodności wydaną przez producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z ustaleniami tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badań	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1.	Sprawdzenie powierzchni	Od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2
2.	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami (np. liniałami, przymiarami itp.)	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punkcie 2.

6.2.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z Dokumentacją Projektową (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt. (sztuka) wykonanego znaku konwencjonalnego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 szt. (sztuki) wykonanego znaku obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów pod fundamenty znaków,
- ustawienie słupków fundamencie i zamocowanie znaków,
- uporządkowanie terenu i doprowadzenie do dobrego stanu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 2. PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania. |
| 3. PN-84/H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia. |
| 4. PN-77/H-82200 | Cynk |

10.2. Inne dokumenty

5. Instrukcja o znakach drogowych pionowych, Tom I. Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarz. Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).
6. GDDP - Ogólna Specyfikacja Techniczna D.07.02.01. "Oznakowanie pionowe".