

D-07.02.01 OZNAKOWANIE PIONOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania pionowego dla zadania:

„Budowa hali wielkopowierzchniowej wraz z parkingami – Etap I budowa parkingu”

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania pionowego i obejmują:

- znaki ostrzegawcze,
- znaki zakazu i nakazu,
- znaki informacyjne,

Zakres robót – zgodnie z Dokumentacją Projektową i ZESTAWIENIEM POZYCJI KOSZTORYSOWYCH

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczona jest treść znaku.

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

1.4.4. 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.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w odpowiednich polskich normach i w DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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

2.2. Dopuszczenia do stosowania

Producent znaków drogowych powinien posiadać dla swojego wyrobu aprobatę techniczną, certyfikat zgodności nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą, znak budowlany „B” i wystawioną przez siebie deklarację zgodności, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury. Folie odbłaskowe stosowane na lica znaków drogowych powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę oraz deklaracje zgodności wystawioną przez producenta. Słupki, blachy i inne elementy konstrukcyjne powinny mieć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

W załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, podano szczegółowe informacje odnośnie wymagań dla znaków pionowych.

2.3. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków, mogą być wykonane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonanego "na mokro",
- z betonu zbrojonego,
- inne rozwiązania zaakceptowane przez Inżyniera.

Klasa betonu powinna być nie mniejsza niż C16/20 wg PN-EN 206-1:2003.

Fundamenty pod konstrukcje wsporcze bramownicy należy wykonać z betonu zbrojonego klasy C20/25 wg PN-EN 206-1:2003. Wykonanie i osadzenie kotew fundamentowych należy wykonać zgodnie z normą PN-B-03215:1998. Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokość poniżej przemarzania gruntu.

2.4. Konstrukcje wsporcze

2.4.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki

Konstrukcje wsporcze znaków pionowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą wymagania postawione w PN-EN 12899-1:2010 i SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi propozycje konstrukcji dostosowanej do wymiarów znaków i tablic.

Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur względnie innych kształtowników zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do każdej partii dla rur i kształtowników wytwórca powinien dostarczyć deklaracje zgodności z odpowiednimi normami.

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 działania korozji atmosferycznej wynosi 120µm.

2.4.2. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-80/H-74219, PN-84/H-74220 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.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

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

Rury powinny być dostarczone bez opakowania w wiązkach lub luzem względnie w uzgodnionym opakowaniu. Rury powinny być cechowane indywidualnie lub na przywieszkach metalowych. Cechowanie na rurze lub przywieszce powinno obejmować co najmniej znak wytwórczy, znak stali i numer wytopu.

2.4.3. Wymagania dla kształtowników

Kształtowniki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN - 91/H - 93010.

Powierzchnia kształtownika powinna być charakterystyczna dla procesu walcowania i wolna od wad jak widoczne łuski, pęknięcia, zwalcowania i naderwania. Dopuszczalne są usunięte wady przez szlifowanie lub

dłutowanie z tym, że obrobiona powierzchnia powinna mieć łagodne wycięcia z zaokrąglone brzegi, a grubość kształtownika nie może zmniejszyć się poza dopuszczalną dolną odchyłkę wymiarową dla kształtownika.

Kształtowniki powinny być obcięte prostopadłe do osi wzdłużnej kształtownika. Powierzchnia końców kształtownika nie powinna wykazywać rozwarstwień, pęknięć, i śladów jamy skurczowej widocznych nie uzbrojonym okiem.

2.5. Tarcza znaku i tablicy

2.5.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

Materiały użyte na lico i tarczę znaku i tablicy oraz połączenie lica z tarczą, a także sposób wykończenia, muszą wykazywać pełną odporność na działania światła, zmiany temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne - przez cały czas trwałości znaku, określony przez wytwórcę lub dostawcę.

2.5.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku

Producent lub dostawca znaku i tablicy zobowiązany jest przy dostawie określić trwałość znaku, warunki gwarancyjne dla znaku oraz udostępnić na życzenie odbiorcy:

- instrukcję montażu,
- instrukcję utrzymania,
- dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu.

2.5.3. Materiały do wykonania tarczy znaku i tablicy

Do wykonania tarczy znaku i tablicy należy zastosować blachę stalową.

2.5.4. Tarcza znaku i tablicy z blachy stalowej

Tarcza winna być wykonana z blachy stalowej grubości co najmniej 1,5 mm i powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz przed korozją, np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania przez producenta aprobaty technicznej.

Nie dopuszcza się stosowania stalowych tarcz, zabezpieczonych przed korozją jedynie farbami antykorozyjnymi.

Krawędzie tarczy winny być usztywnione na pełnym obwodzie poprzez jej podwójne wywiniecie bez nacięć na narożach, przy czym szerokość drugiego zagięcia prostopadłego względem pierwszego nie powinna być mniejsza niż 5mm. Wywiniecie powinno obejmować cały obwód tarczy znaku w sposób ciągły. Tarcze znaków muszą posiadać, co najmniej dwa poziome profile montażowe i usztywniające o długości 80-90% szerokości tarczy znaku w miejscu montażu profili do tarczy znaku. Profile usztywniające powinny być również dostosowane do montażu taśm stalowych.

Krawędzie tarczy powinny być zabezpieczone przed korozją farbami ochronnymi o odpowiedniej trwałości, nie mniejszej niż przewidywany okres użytkowania znaku.

Wytrzymałość dla tarczy z blachy stalowej nie powinna być mniejsza niż 310 MPa.

Na tarczy będą aplikowane lica z folii odblaskowych typu 1, 2 lub 3.

Tarcza tablicy wykonana jak wyżej z blachy stalowej ocynkowanej gr. min. 1,5mm Blacha stalowa ocynkowana ogniowo winna spełniać normę PN-EN 10142+A1. Należy ją usztywnić profilami montażowymi i zabezpieczyć ich krawędzie profilem stalowym opasającym całą tablicę. **Nie dopuszcza się wykonania tablic jako segmentowe z zaginanyymi krawędziami zewnętrznymi.**

Tarcze tablic należy poddać obróbce chemicznej w celu naniesienia warstwy antykorozyjnej w postaci powłoki chromianowej, anodowej lub innej posiadającej podobne parametry.

Krawędzie tablicy muszą posiadać stalową ramę obwiedniową wykonaną z kształtownika o szerokości min. 40 mm, która usztywnia tablicę oraz zabezpiecza brzeg jej lica przed mechanicznym uszkodzeniem i zabrudzeniem w warunkach eksploatacyjnych.

W przypadku składania tablic z paneli profil konstrukcyjno – montażowy powinien zapewnić możliwość łączenia ze sobą poszczególnych paneli tak, aby szczelina pomiędzy panelami nie przekraczała 0.8 mm i nie następowało przesuwanie się krawędzi łączonych paneli względem siebie płaszczyźnie poziomej i pionowej. W przypadku tablic panelowych dopuszcza się ich składanie wyłącznie w kierunku równoległym do poziomej krawędzi tablicy przy pomocy profili usztywniających w taki sposób, aby wyeliminować efekt klawiszowania paneli względem siebie.

Wysokość paneli musi być tak dobrana, aby nie następowało ich łączenie na literach i cyfrach stanowiących treść dowolnego wiersza.

Folie odblaskowe po aplikacji na tarcze znaku i tablicy muszą posiadać odpowiednie właściwości fotometryczne zachowując minimalne wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odbłasku w gwarantowanym przez producenta folii okresie trwałości oraz pełne związanie folii z tarczą tablicy przez cały ten okres. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejenia lub odstawanie folii na jej powierzchni. Połączenie folii z tarczą powinno uniemożliwić odklejenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Tarcza znaku i tablicy musi być równa i gładka - bez odkształceń płaszczyzny, w tym pofałdowań, wgięć, lokalnych wgniecień lub nierówności itp. Odchylenie płaszczyzny tarczy znaku i tablicy (zwichrowanie, pofałdowanie itp.) nie może wynosić więcej niż 1,5% największego wymiaru znaku.

Krawędzie tarczy znaku i tablicy muszą być równe i nieostre. Zniekształcenia krawędzi tarczy znaku i tablicy, pozostałe po tłoczeniu lub innych procesach technologicznych, któremu tarcza ta (w znakach drogowych składanych - segmenty tarczy) była poddana, muszą być usunięte.

Krawędzie tarczy znaku muszą być podwójnie zaginane.

Wysokość zamocowania znaków – 2 m licząc od jego dolnej krawędzi (w przypadku dwóch lub trzech znaków lub znaku z tabliczką licząc od dolnej krawędzi znaku najniżej zamocowanego lub tabliczki). W przypadku umieszczenia znaku na chodniku – 2,2 m.

Znaki należy umieszczać na krawędzi pobocza gruntowego w odległości nie mniej niż 0,5 m od krawędzi jezdni lub nie mniej niż 0,5 m od krawędzi pobocza bitumicznego.

2.6. Znaki odblaskowe

2.6.1. Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej

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

Dla wszystkich znaków należy zastosować folię odblaskową **typu 2 (zgodnie z dokumentacją) dla znaków C-9 zastosować folię 3 typu**. Wymagania dotyczące barwy i odblaskowości znaków przedstawione są w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” z 2003 r w tablicach 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7.

Oświetlenie: Wzorcowe źródło światła D65 (geometria pomiaru 45/0°).

2.6.2. Wymagania jakościowe znaku odblaskowego

Folie odblaskowe użyte do wykonania lica powinny wykazywać pełne związanie z tarczą przez cały okres deklarowanej trwałości. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy oraz na jej powierzchni.

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy powinien uniemożliwiać jej odklejenie od tarczy bez jej zniszczenia.

Powierzchnia lica tablicy powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania.

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

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku i tablicy.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku i tablicy.

Na tablicach znajdujących się w okresie gwarancji żadna korozja tarczy nie powinna występować.

Wymagana jest taka wytrzymałość połączenia folii odblaskowej z tarczą, by po zgięciu tarczy o 90o przy promieniu łuku zgięcia ≤ 10 mm w żadnym miejscu nie uległo ono zniszczeniu.

Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku i tablicy.

2.6.3. Tylina strona znaków i tablic odblaskowych

Tylina strona tarczy musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno-szarej (szarej neutralnej). Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 μ m. Gdy tarcza wykonana jest ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy - jej krawędzie mogą pozostać nie zabezpieczone farbą ochronną.

2.7. Materiały do montażu znaków i tablic

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od wielkości wyrobów.

2.8. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami niniejszej SST.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Przy wykonywaniu montażu oznakowania pionowego, przewozić, załadunku i wyładunku materiałów można stosować:

- koparki kołowe np. 0,15 m³,
- koparki gąsienicowe np. 0,25 m³,
- koparki samochodowe o udźwigu do 4t,
- wiertnice do wykonywania dołów pod słupki w gruncie zwięzłym,
- betoniarki przewożne do wykonywania fundamentów betonowych,
- sprzęt spawalniczy.

Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport znaków, tablic, konstrukcji wsporczych, i osprzętu powinien odbywać się w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza bitumicznego,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

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

5.3. Wykonanie wykopów i fundamentów dla konstrukcji wsporczych

Sposób wykonywania wykopu pod fundament powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu.

Wymiary wykopu powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej lub wskazaniem Inżyniera.

5.3.1. Prefabrykaty betonowe

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

Jeżeli znak jest zlokalizowany na poboczu drogi, to górna powierzchnia prefabrykatu powinna być równa z powierzchnią pobocza.

5.3.2. Fundamenty z betonu zbrojonego

Wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych bramownicy, wykonywane z betonu zbrojonego należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998.

Fundamenty z betonu C20/25, o wym. 1x1x1,5 m, (2 szt.) zbrojone markami lub kotwami fundamentowymi.

Posadowienie fundamentów w wykopach otwartych bądź rozpartych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. 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 ± 2 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.

5.4. Tolerancje ustawienia znaku pionowego

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, słupy, wysięgniki, konstrukcje dla tablic wielkowymiarowych, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją i SST.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż ± 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,

5.5. Połączenie tarczy z konstrukcją wsporczą

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót.

Materiał i sposób wykonania połączenia musi umożliwiać, przy użyciu odpowiednich narzędzi odłączenie tarczy od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. stwierdzenie o oznakowaniu materiału znakiem CE lub znakiem budowlanym B, certyfikat zgodności, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych

Wykonawca powinien przeprowadzić badania materiałów do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.4. Badania w czasie robót

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność wykonywania znaków pionowych z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary znaków, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- prawidłowość wykonania wykopów pod konstrukcje wsporcze,
- poprawność wykonania fundamentów pod słupki,
- prawidłowość ustawienia słupków i konstrukcji wsporczych,
- zgodność rodzaju i grubości blachy ze specyfikacją.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) szt. (sztuka), dla znaków drogowych oraz konstrukcji wsporczych,
- b) m (metr), dla bramownicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1 sztukę montowanego znaku pionowego i tablicy należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- transport znaków, tablic, słupków i konstrukcji wsporczych,
- wykonanie fundamentów,
- ustawienie konstrukcji bramowych, słupków i konstrukcji wsporczych,
- zamocowanie tarcz znaków i tablic,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST,
- uporządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | PN-EN 12899-1:2010 | Stałe, pionowe znaki drogowe – Część 1: Znaki stałe |
| 2. | PN-EN 12899-4:2008 | Stałe, pionowe znaki drogowe – Część 4: Zakładowa kontrola produkcji (oryg.) |
| 3. | PN-EN 12899-5:2008 | Stałe, pionowe znaki drogowe – Część 5: Wstępne badania typu (oryg.) |
| 4. | PN-EN 206-1:2003 | Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 5. | PN-B-03215:1998 | Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie |
| 6. | PN-84/H-74220 | Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego zastosowania |
| 7. | PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania |
| 8. | PN-91/H-93010 | Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco |
| 9. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |

10.2 Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. Nr 170 z dnia 12 października 2002r),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów świetlnych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003 roku poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177 poz. 1729),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. nr 108 poz. 908 z 2005r – jednolity tekst).