* 1. **Przedmiot**

Przedmiotem niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ) jest wdrożenie organizacji ruchu zgodnie z projektami organizacji ruchu Nr: PM/IO/3068/17, PM/IO/1545/18, dotyczącymi oznakowania strefowego na obszarze Strefy Płatnego Parkowania Niestrzeżonego m. st. Warszawy.

* 1. Zakres stosowania OPZ

OPZ zakresem obejmuje znaki strefowe Strefy Płatnego Parkowania Niestrzeżonego, zgodnie z rozporządzeniem 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 (Dz. U. z 2003r. Nr 220 poz. 2181 ze zm.) oraz tabliczki tekstowe T-0 o wymiarach ok. 73 cm (szerokość) x 40 cm (wysokość) zadrukowane w kolorze czarnym wg wzoru, rys. nr 48 i 49.

* 1. Zakres robót objętych OPZ

Ustalenia zawarte w niniejszym opisie, dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem oznakowania pionowego zgodnie z projektami organizacji ruchu Nr: PM/IO/3068/17, PM/IO/1545/18.

Należy stosować znaki odblaskowe z folii odblaskowej II generacji na podkładzie ocynkowanej z grupy wielkości średnie.

Zestawienie rysunków:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.P.** | **Nr: PM/IO/** | **Część sekcji** | **Ulica - Rejon** |
| 1 | 3068/17 | 1S2O2 | Solec Most Łazienkowski |
| 2 | 3068/17 | 2S3O1 | Rakowiecka rej. Puławskiej |
| 3 | 3068/17 | 5S1W2 | Okopowa Solidarności |
| 4 | 3068/17 | 5S1W2 | Okopowa Leszno |
| 5 | 3068/17 | 6S1W1 | Towarowa rej. Grzybowska |
| 6 | 3068/17 | 7N1O1 | Solidarności rej. Wybrzeże Gdańskie |
| 7 | 3068/17 | 7S3O1 | Narbutta Rejtana |
| 8 | 3068/17 | 9S3O1 | Belwederska Gagarina |
| 9 | 3068/17 | 10S1O1 | Most Poniatowskiego |
| 10 | 3068/17 | 10S1W2 | Towarowa rej. Chłodnej |
| 11 | 3068/17 | 11S1W1 | Towarowa rej. Prostej |
| 12 | 3068/17 | 11S2O2 | Czerniakowska Zaruskiego |
| 13 | 3068/17 | 12S3O1 | Madalińskiego Melsztyńska |
| 14 | 3068/17 | 13S1O1 | Zakroczymska |
| 15 | 3068/17 | 13S2O1 | pl. Na Rozdrożu |
| 16 | 3068/17 | 14S2W1 | Armii Ludowej rej. Al. Niepodległości |
| 17 | 3068/17 | 14S2W2 | Pamiętajcie o Ogrodach Słomińskiego |
| 18 | 3068/17 | 14S2W2 | Szczęśliwiecka rej. Kopińskiej |
| 19 | 3068/17 | 15N2W1 | Wybrzeże Gdańskie, ul. Słomińskiego |
| 20 | 3068/17 | 13S2W1 | Okopowa rej. Anielewicza |
| 21 | 3068/17 | 15S2W1 | Armii Ludowej 30 |
| 22 | 3068/17 | 15S2W2 | Białobrzeska Kopińska |
| 23 | 3068/17 | 16S2O1 | Polna Armii Ludowej Waryńskiego |
| 24 | 3068/17 | 16S2O1 | Armii Ludowej Podolskich |
| 25 | 3068/17 | 16S2O2 | Czerniakowska, 29 Listopada] |
| 26 | 3068/17 | 17S2W1 | Wawelska rej. Krzywickiego |
| 27 | 3068/17 | 17S3O1 | Odolańska Dąbrowskiego rej.Bałuckiego |
| 28 | 3068/17 | 18N2W1 | Andersa |
| 29 | 3068/17 | 20S2W2 | Grójecka rej. Wawelska |
| 30 | 3068/17 | 21S1O2 | Solec Górnośląska |
| 31 | 3068/17 | 22S2O1 | Waryńskiego Batorego |
| 32 | 3068/17 | 23S1W1 | Okopowa rej. Dzika rondo Radosława |
| 33 | 3068/17 | 23S3O1 | Dolna Puławska |
| 34 | 3068/17 | 24N1O1 | Tamka Zajęcza Most Świętokrzyski |
| 35 | 3068/17 | 25N1W2 | Okopowa rej. Żelazna |
| 36 | 3068/17 | 14S2W2 | Jerozolimskie rej. Kopińskiej |
| 37 | 3068/17 | 2S2W1 | Towarowa rej. Al. Jerozolimskich |
| 38 | 3068/17 | 14S2W1 | Armii Ludowej kier ul. Krzywickiego |
| 39 | 3068/17 | 3N1O1 | Solidarności Wybrzeże Helskie |
| 40 | 3068/17 | 24N2O1 | Jagiellońska |
| 41 | 3068/17 | 25N2O1 | Solidarności Targowa |
| 42 | 3068/17 | 25N2O1 | Targowa Białostocka |
| 43 | 3068/17 | 25N2O1 | Targowa Ząbkowska |
| 44 | 3068/17 | 6N1O1 | Targowa Kijowska |
| 45 | 3068/17 | 6N1O1 | Targowa Mackiewicza |
| 46 | 3068/17 | 9N1O1 | Wybrzeże Szczecińskie Okrzei |
| 47 | 1545/18 | 6N1O2 | Sokola Zamoyskiego |

Zestawienie zakresu robót:

|  |  |
| --- | --- |
| **Opis** | **Ilość** |
| zdjęcie znaków - z wywozem | 74 |
| rozebranie słupków - z wywozem | 61 |
| słupki z rur stalowych o różnej długości sztycy | 65 |
| wysięgnik do znaku montowany na słupie | 1 |
| znak D-44 - montaż na sztycy, słupie, wysięgniku | 81 |
| znak T-0 - montaż na sztycy, słupie, wysięgniku | 81 |
| znak D-45 - montaż na słupie | 1 |
| demontaż i ponowny montaż znaku drogowego | 17 |

* 1. Określenia podstawowe
     1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.
     2. Tarcza znaku - element konstrukcyjny, na powierzchni, którego umieszczana jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) - jako jednolita lub składana.
     3. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odblaskową lub nieodblaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.
     4. Znak drogowy nieodblaskowy - znak, którego lico wykonane jest z materiałów zwykłych (lico nie wykazuje właściwości odblaskowych).
     5. Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym - współdrożnym).
     6. Konstrukcja wsporcza znaku - słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp., na którym zamocowana jest tarcza znaku, wraz z elementami służącymi do przymocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).
     7. Znak drogowy prześwietlany - znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczone pod przejrzystym licem znaku.
     8. Znak drogowy oświetlany - znak, którego lico jest oświetlane źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.
     9. Znak nowy - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.
     10. Znak użytkowany - znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.
     11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OPZ „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1. MATERIAŁY
   1. Aprobata techniczna dla materiałów

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, na który nie ma normy, musi posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć certyfikat bezpieczeństwa (znak„B”) nadany przez uprawnioną jednostkę.

* 1. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji znaków mogą być wykonywane jako:

* prefabrykaty betonowe,
* z betonu wykonywanego „na mokro”,
* z betonu zbrojonego,
* inne rozwiązania zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
  + 1. Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom PN-B- 19701 [2],

* + 1. Kruszywo

Kruszywo stosowane do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [3] . Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

* + 1. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-B-32250[4]

* + 1. Pręty zbrojenia

Pręty zbrojenia w fundamentach z betonu zbrojonego powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06251 [5].

* 1. Tarcza znaku
     1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

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.

* + 1. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

* instrukcję montażu znaku,
* dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
* instrukcję utrzymania znaku.
  + 1. Materiały do wykonania tarczy znaku

Materiałami stosowanymi do wykonania tarczy znaku drogowego jest blacha stalowa ocynkowana

* + 1. Tarcza znaku z blachy stalowej ocynkowanej

Tarcza znaku z blachy stalowej grubości, co najmniej 1,0 mm powinna być zabezpieczona przed korozją obustronnie cynkowaniem ogniowym lub elektrolitycznym. Dopuszcza się stosowanie innych sposobów zabezpieczenia stalowych tarcz znaków przed korozją np. przez metalizowanie lub pokrywanie tworzywami syntetycznymi pod warunkiem uzyskania aprobaty technicznej dla danej technologii.

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

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

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

* + 1. Warunki wykonania tarczy znaku

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

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

Tarcze znaków drogowych składanych mogą być wykonane z modułowych kształtowników aluminiowych lub odpowiednio ukształtowanych segmentów stalowych. Dopuszcza się stosowanie modułowych kształtowników z tworzyw syntetycznych lub sklejki wodoodpornej, pod warunkiem uzyskania odpowiedniej aprobaty technicznej. Szczeliny między sąsiednimi segmentami znaku składanego nie mogą być większe od 0,8 mm.

2.4. Znaki odblaskowe

* + 1. **Wymagania dotyczące powierzchni odblaskowej**

Znaki drogowe odblaskowe wykonuje się z zasady przez oklejenie tarczy znaku materiałem odblaskowym. Właściwości folii odblaskowej (odbijającej powrotnie) powinny spełniać wymagania określone w aprobacie technicznej.

* + 1. **Wymagania jakościowe znaku odblaskowego**

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

Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy 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 powinien wynosić od 7 do 10 lat, w zależności od rodzaju materiału.

Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy 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:

* 2 mm dla znaków małych i średnich,
* 3 mm dla znaków dużych i wielkich.

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

* 2 mm dla znaków małych i średnich,
* 3 mm dla znaków dużych i wielkich.

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. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.

W znakach użytkowanych na każdym z fragmentów powierzchni znaku o wymiarach 4x4 cm dopuszcza się do 2 usterek jak wyżej, o wymiarach nie większych niż 1 mm w każdym kierunku. Na powierzchni tej dopuszcza się do 3 zarysowań o szerokości nie większej niż 0,8 mm i całkowitej długości nie większej niż 10 cm. Na całkowitej długości znaku dopuszcza się nie więcej niż 5 rys szerokości nie większej niż 0,8 mm i długości przekraczającej 10 cm - pod warunkiem, że zarysowania te nie zniekształcają treści znaku.

W znakach użytkowanych dopuszcza się również lokalne uszkodzenie folii o powierzchni nieprzekraczającej 6 mm2 każde - w liczbie nie większej niż pięć na powierzchni znaku małego lub średniego, oraz o powierzchni nieprzekraczającej 8 mm2 każde - w liczbie nie większej niż 8 na każdym z fragmentów powierzchni znaku dużego lub wielkiego (włączając znaki informacyjne) o wymiarach 1200 x 1200 mm.

Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku - w przypadku występowania takiego zniekształcenia znak musi być bezzwłocznie wymieniony. W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys, sięgających przez warstwę folii do powierzchni tarczy znaku. W znakach użytkowanych istnienie takich rys jest dopuszczalne pod warunkiem, że występujące w ich otoczeniu ogniska korozyjne nie przekroczą wielkości określonych poniżej. W znakach użytkowanych dopuszczalne jest występowanie po wymaganym okresie gwarancyjnym, co najwyżej dwóch lokalnych ognisk korozji o wymiarach nieprzekraczających 2,0 mm w każdym kierunku na powierzchni każdego z fragmentów znaku o wymiarach 4x4 cm. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

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

Tylna strona tarczy znaków odblaskowych musi być zabezpieczona matową farbą nieodblaskową barwy ciemno­szarej (szarej naturalnej) o współczynniku luminancji 0,08 do 0,10 - według wzorca stanowiącego załącznik do „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” . Grubość powłoki farby nie może być mniejsza od 20 m. Gdy tarcza znaku jest wykonana z aluminium lub ze stali cynkowanej ogniowo i cynkowanie to jest wykonywane po ukształtowaniu tarczy - jej krawędzie mogą pozostać niezabezpieczone farbą ochronną.

* 1. Materiały do montażu znaków

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.

Łączniki mogą być dostarczane w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach, w zależności od ich wielkości.

* 1. Przechowywanie i składowanie materiałów

Cement stosowany do wykonania fundamentów dla pionowych znaków drogowych powinien być przechowywany zgodnie z BN-8 8/6731-08 [14],

Kruszywo do betonu należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z kruszywami innych klas.

Prefabrykaty betonowe powinny być składowane na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Prefabrykaty należy układać na podkładach z zachowaniem prześwitu minimum 10 cm między podłożem a prefabrykatem. Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

1. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania oznakowania pionowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania pionowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* ewentualnie wiertnic do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
* żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
* środków transportowych do przewozu materiałów,
* przewoźnych zbiorników na wodę,
* sprzętu spawalniczego, itp.

1. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów do pionowego oznakowania dróg

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [14],

Transport kruszywa powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06712 [3],

Prefabrykaty betonowe - do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków, powinny być przewożone środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Rozmieszczenie prefabrykatów na środkach transportu powinno być symetryczne.

Transport znaków, konstrukcji wsporczych i sprzętu (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) powinien się odbywać środkami transportowymi w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się w czasie transportu i uszkadzanie.

1. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni, krawędzi pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego postoju. Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość sprawdzenia lokalizacji znaków. Lokalizacja zamocowania znaku powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

* 1. Tolerancje ustawienia znaku pionowego

Konstrukcje wsporcze znaków - słupki, słupy, wysięgniki, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją pionową i OPZ.

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 utwardzonego pobocza lub pasa awaryjnego postoju, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z Instrukcją o znakach drogowych pionowych [28],
  1. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

* 1. Tabliczka znamionowa znaku

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza musi mieć tabliczkę znamionową z:

nazwą, marką fabryczną łub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy, datą

produkcji, oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku, datą ustawienia znaku.

Napisy |na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OPZ powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszty Wykonawcy.

* 1. 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, Zamawiający może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

* 1. Badania w czasie wykonywania robót
     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. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na życzenie odpowiednie dokumenty potwierdzające, że materiały dopuszczone są do stosowania na rynku.

* + 1. 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, zgodnie z punktem 2 i 5,
* poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.3,
* poprawność ustawienia słupków zgodnie z punktem 5.4.

1. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

szt. (sztuka), dla znaków konwencjonalnych,

m² (metr kwadratowy) powierzchni tablic dla znaków pozostałych.

1. CENY JEDNOSTKOWE

8.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, dostarczenie i ustawienie konstrukcji podporowych, zamocowanie tarcz znaków drogowych, przeprowadzenie badań i pomiarów.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE

**9.1. Normy**

1. PN-B-06250 Beton zwykły

2. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

3. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

4. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

5. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

6. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

7. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

8. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki

9. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki

10. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki

11. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki

12. PN-H-82200 Cynk

13. BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania

14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

15. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska

16. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

**9.2. Inne dokumenty**

* załącznik nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach;
* załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

1. ZAŁĄCZNIKI
2. Wzór Protokołu Przeglądu Technicznego Usługi;
3. Wzór Protokołu Odbioru Technicznego Usługi;
4. Wzór Protokołu Odbioru Końcowego;
5. Projekt organizacji ruchu Nr PM/IO/3068/17, rys. 1-46;
6. Projekt organizacji ruchu Nr PM/IO/1545/18, rys. 47;
7. Schemat graficzny znaku D-44 z Tabliczką T-0, rys. 48;
8. Schemat graficzny tabliczki T-0, rys. 49.