

D-09.00.00
ROBOTY TOWARZYSZĄCE

D – 09.05.01	ZABEZPIECZENIE KABLI	2
D - 09.06.02	URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH	5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia linii teletechnicznych przy budowie chodnika j.w.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do zabezpieczenia linii teletechnicznych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera program zapewnienia jakości (PZJ).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.4. Piasek

Piasek do wykonania zasypki powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [16].

2.6. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Dla zabezpieczenia przewodów teletechnicznych projektowane są rury dwudzielne typu AROT lub równorzędne o średnicy fi1110mm. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/89205 [11].

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera harmonogram robót, zawierający uzgodnione z użytkownikiem okresy wyłączenia w przebudowywanych liniach.

Zabezpieczenie linii należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy [22].

Zabezpieczenie linii polega na odkopaniu istniejących przewodów, montażu rur dwudzielnych o średnicy zgodnie z dokumentacją projektową, zabezpieczeniu wylotów kabli przed zamuleniem, zasypaniu wykopu.

Wszelkie wykopy związane z odkopaniem linii energetycznej, gazowej i wodociągowej powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

.

5.2. Układanie przepustów

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur o średnicy zgodnej z dokumentacją techniczną. Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm - w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi (niwelety) przeznaczonej do ruchu kołowego.

Minimalna głębokość umieszczenia przepustu pod jezdnią drogi powinna wynikać z warunków określonych przez zarząd drogowy dla danego odcinka drogi oraz uzależniona jest od rodzaju zabezpieczanego przewodu.

W miejscach skrzyżowań z drogami istniejącymi o konstrukcji nierozbieralnej, przepusty powinny być wykonywane metodą wiercenia poziomego, przewidując przepusty rezerwowe dla umożliwienia ułożenia kabli dodatkowych lub wymiany kabli uszkodzonych bez rozkopywania dróg.

Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione materiałami, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej..

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową,

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego, Gazowego i Wodociągowego - założonej jakości.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektów

D - 09.06.02

**URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE
RUCH PIESZYCH**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w tytule

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych, do których należą:

- bariery łańcuchowe pojedyncze,
- palisady z elementów betonowych o wysokości średnio ok. 1,0m

Celem stosowania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych jest ochrona życia i zdrowia uczestników ruchu drogowego, zarówno pieszych jak i kierowców oraz pasażerów pojazdów poprzez uniemożliwienie nagłego wtargnięcia na jezdnię w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych powinny być zlokalizowane w szczególności:

- między jezdnią i chodnikiem położonym bezpośrednio przy jezdni, gdy prędkość projektowa na drodze wynosi $V_p > 80 \text{ km/h}$,
- na pasach dzielących w miejscach przewidywanego nieprzepisowego przekraczania jezdni,
- w miejscach o niedostatecznej widoczności, gdzie spodziewane jest przekraczanie jezdni,
- w rejonie wyjść ze szkół i terenów zabaw dzieci,
- w sąsiedztwie bezkolizyjnych przejść dla pieszych,
- na przystankach komunikacji zbiorowej usytuowanych między jezdniami o przeciwnych kierunkach jazdy (np. w torowisku tramwajowym lub w węzłach dróg ekspresowych) .

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ogródzenia ochronne sztywne - przegrody fizyczne separujące ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z kształtowników stalowych, siatek na linkach naciągowych, ram z kształtowników wypełnionych siatką, szczelinami lub panelami z tworzyw sztucznych lub szkła zbrojonego.

1.4.2. Bariery łańcuchowe - przegrody fizyczne oddzielające ruch pieszy od ruchu kołowego wykonane z rur i łańcuchów stalowych.

1.4.3. Zapory z kwietników betonowych - formy betonowe spełniające rolę donic kwiatowych o różnych kształtach lub elementów betonowych lub żelbetowych w formie słupów o kształtach przeważnie cylindrycznych o niewielkich wysokościach i znacznych średnicach połączonych ze sobą różnego rodzaju łańcuchami stalowymi o bardzo różnych asortymentach.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu urządzeń zabezpieczających ruch pieszy, objętych niniejszą OST, są:

- słupki metalowe i elementy połączeniowe,
- łańcuchy techniczne ogniwoowe,
- beton i jego składniki,
- prefabrykaty betonowe do zapór

2.5. Słupki metalowe i elementy połączeniowe

2.5.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków

Słupki metalowe ogrodzeń można wykonywać z ocynkowanych rur okrągłych

2.5.2. Wymagania dla rur

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219 [11], PN-H-74220 [12] lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera.

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałowań 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 zamówieniami; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3 m z naddatkiem 5 mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1 m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07 [17], PN-H-84018 [14], PN-H-84019 [15], PN-H-84030-02 [18] lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200 [13].

2.5.3 Łańcuchy techniczne ogniowe

Łańcuchy techniczne ogniowe stosowane w barierach łańcuchowych winny odpowiadać wymaganiom wg PN-M-84540 [38], PN-M-84541 [39], PN-M-84542 [40], PN-M-84543 [41].

Ogniwa łańcuchów powinny mieć powierzchnie gładkie, bez wgłębień, pęknięć i naderwań. Dopuszcza się drobne uszkodzenia mechaniczne nie przekraczające dopuszczalnych odchyłek ustalonych dla prętów, z których wykonany jest łańcuch.

Do wyrobu łańcuchów dopuszcza się tylko materiały posiadające zaświadczenia hutnicze z prętów lub walcówki ze stali w gatunku St1E, St1Z i 16GA. Dopuszcza się inne gatunki stali zaakceptowane przez Inżyniera.

Łańcuchy muszą być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub powlekanie antykorozyjne.

2.5.4 Prefabrykaty betonowe (żelbetowe) do zapór z kwietników

Dla ustawienia zapór z kwietników betonowych używa się tylko gotowych elementów odpowiadających ofercie producentów, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Wygrodzienia izolujące ruch pieszych od ruchu lokalnego w obrębie hoteli, gmachów użyteczności publicznej, dworców itp. składające się ze słupków (w kształcie stożków ściętych, walców itp.) betonowych (lub żelbetowych) mogą być połączone łańcuchami ogniowymi wg norm: PN-M-84540 [38], PN-M-84541 [39], PN-M-84542 [40], PN-M-84543 [41].

Połączenia elementów betonowych mogą być łączone innymi łańcuchami, zgodnie z dokumentacją projektową

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środków transportu materiałów,
- żurawi samochodowych o udźwigu do 4 t,
- ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki w gruncie związłym (lecz nie w terenach uzbrojonych w centrach miast),
- ewentualnych młotów (bab), wibromłotów do wbijania lub wwibrowania słupków w grunt,
- przewoźnych zbiorników do wody,
- betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”,
- koparek kołowych (np. 0,15 m³)
- sprzętu spawalniczego itp.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Rury stalowe na słupki, przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Kształtowniki można przewozić dowolnym środkiem transportu luzem lub w wiązkach.. Przy transporcie przedmiotów metalizowanych zalecana jest ostrożność ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne, występujące przy uderzeniach.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

Łańcuchy techniczne ogniwoe dostarcza się luzem bez opakowania. Dopuszcza się dostawę łańcuchów w paletach skrzynkowych. Łańcuchy należy przewozić dowolnymi krytymi środkami transportu.

. Dopuszcza się inny rodzaj transportu za zgodą Inżyniera.

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny być przewożone środkami transportowymi w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami. Rozmieszczenie ich na środkach transportowych winno być symetryczne, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08 [46], zaś mieszankę betonową wg PN-B-06251 [4].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy oraz robót przygotowawczych na zapleczu.

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację barier, płotków i innych urządzeń liniowych zabezpieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej

Do podstawowych czynności objętych niniejszą OST przy wykonywaniu ww. robót należą:

- wykonanie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
-
- przymocowanie łańcuchów w barierach łańcuchowych,
- ustawienie zapór

5.3. Wykonanie ogrodzeń łańcuchowych

Ogrodzenia łańcuchowe winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. W przypadku braku szczegółowych wskazań za zgodą Inżyniera można wykonywać ogrodzenia łańcuchowe z rur stalowych według PN-H-74219 [11], PN-H-74220 [12] lub BN-73/0658-01 [43] oraz z łańcuchów ogniwoch według PN-M-84540 [38], PN-M-84541 [39], PN-M-84543 [41].

Połączenie łańcuchów ze słupkami należy wykonać za pomocą przyspawanych uszek z prętów lub drutu, odgiętych kółkiem w stronę słupka.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie określają inaczej, wysokość słupków wynosi 1,10 m, a rozstaw 1,50 lub 2,00 m [50]. Strzałka ugięcia łańcuchów wynosi 0,10 m.

Jeśli linia barier łańcuchowych pokrywa się z urządzeniami podziemnymi zlokalizowanymi w chodniku, należy zrezygnować z posadowienia słupków na fundamencie betonowym wykonywanym „na mokro”, a starać się szukać innego rozwiązania (np. na płytach z blachy o grubościach od 5 do 10 mm i zagłębionymi ok. 0,5 m poniżej poziomu chodnika). Rozwiązania te winny uzyskać akceptację Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 2.3.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenia o jakości (atesty) należą:

- rury
- łańcuchy stalowe ogniwoe,
- drut spawalniczy,
- elementy betonowe i żelbetowe.

6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać:

- a) zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki
- e) poprawność ustawienia słupków,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych (siatek, barier, płotków, barier łańcuchowych) jest m (metr). Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

Jednostką obmiarową przy zaporach betonowych jest szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostek obmiarowych

Cena 1 m barier ochronnych łańcuchowych obejmuje:

- prace pomiarowe przy wytyczeniu linii barier oraz rozstawu słupków,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów barier łańcuchowych,
- wykopanie dołków pod słupki,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji barier, płotków, poręczy, paneli oraz innych ogrodzeń sztywnych, oraz materiałów pomocniczych,
- zainstalowanie słupków w fundamencie betonowym i założenie łańcuchów,
- doprowadzenie terenu wzdłuż wykonanych barier do stanu pierwotnego (np. ponowne ułożenie rozebranego chodnika) przewidzianego w dokumentacji projektowej albo według zaleceń Inżyniera,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena elementów zapór ochronnych betonowych obejmuje:

- wyznaczenie linii ustawienia kwietników zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inżyniera,
- dostarczenie elementów na miejsce ustawienia,
- ustawienie prefabrykatów za pomocą dźwigu zgodnie z uprzednio wyznaczoną lokalizacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------|--|
| 1. PN-B-03264 | Konstrukcje żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 2. PN-H-04651 | Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk |
| 3. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 4. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 5. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 6. PN-B-10285 | Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych |
| 7. PN-B-13051 | Szkoło płaskie zbrojone |

8.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności	i
9.	PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia	
10.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw	
11.	PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania	
12.	PN-H-74220	Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia	
13.	PN-H-82200	Cynk	
14.	PN-H-84018	Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki	
15.	PN-H-84019	Stal węglowa konstrukcyjna wyższej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki	
16.	PN-H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki	
17.	PN-H-84023-07	Stal określonego zastosowania. Stal na rury	
18.	PN-H-84030-02	Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki	
19.	PN-H-93010	Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco	
20.	PN-H-93200-02	Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Walcówka i pręty ogólnego zastosowania. Wymiary	
21.	PN-H-93401	Stal walcowana. Kątowniki równoramienne	
22.	PN-H-93402	Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco	
23.	PN-H-93403	Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary	
24.	PN-H-93406	Stal. Teowniki walcowane na gorąco	
25.	PN-H-93407	Stal. Dwuteowniki walcowane na gorąco	
26.	PN-H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne	
27.	PN-H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania	
28.	PN-H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne	
29.	PN-M-06515	Dźwignice. Ogólne zasady projektowania ustrojów nośnych	
30.	PN-M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania	
31.	PN-M-69420	Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali	
32.	PN-M-69775	Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczanie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych	
33.	PN-M-80026	Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia	
34.	PN-M-80201	Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania	
35.	PN-M-80202	Liny stalowe 1 x 7	
36.	PN-M-82054	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Ogólne wymagania i badania	
37.	PN-M-82054-03	Śruby, wkręty i nakrętki stalowe. Właściwości mechaniczne śrub i wkrętów	
38.	PN-M-84540	Łańcuchy techniczne ogniowe o ogniach krótkich	
39.	PN-M-84541	Łańcuchy techniczne ogniowe o ogniach średnich	
40.	PN-M-84542	Łańcuchy techniczne ogniowe. Wymagania i badania	
41.	PN-M-84543	Łańcuchy techniczne ogniowe o ogniach długich	
42.	PN-ISO-8501-1	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok	
43.	BN-73/0658-01	Rury stalowe profilowe ciągnione na zimno. Wymiary	
44.	BN-89/1076-02	Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania	
45.	BN-83/5032-02	Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe	
46.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.	

10.2. Inne dokumenty

47. Poręcze mostowe - Ministerstwo Komunikacji, Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg i Mostów Transprojekt - Warszawa, 1976.
48. Katalog budownictwa, Karta KB 8-3.3 (5), listopad 1965.
49. Leszek Mikołajków, „Urządzenia bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1988.
50. Instrukcja o znakach drogowych pionowych. Tom I - Zasady stosowania znaków i urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Zał. nr 1 do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r. (Monitor Polski Nr 16, poz. 120).