
D.03.00.00 ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

D.03.01.01/01 PREFABRYKOWANE PRZEPUSTY DROGOWE RUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prefabrykowanego przepustu drogowego.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem prefabrykowanego przepustu drogowego z rur żelbetowych $\varnothing$ 80 cm zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust prefabrykowany - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

1.4.2. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.

1.4.3. 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 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 przepustów

Materiałami do wykonania przepustów z typowych prefabrykowanych rur żelbetowych wg zakresu podanego w Dokumentacji Projektowej oraz w zgodności z katalogiem Prefabrykowane przepusty rurowe” są:

- prefabrykaty rurowe o średnicy $\varnothing$ 80
- żwir w fundamentach,
- drewno na deskowanie,
- materiały izolacyjne,
- pospółka na wlocie i wylocie przepustu.
- Ścianki czołowe

2.3. Prefabrykaty rurowe

Prefabrykaty rurowe powinny odpowiadać obciążeniom klasy „B” zgodnie z normą PN-85/S-10030. Kształt i wymiary prefabrykatów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Katalogiem „Prefabrykowane przepusty rurowe”. Katalog „Prefabrykowane przepusty rurowe” opracowany został z uwzględnieniem norm PN-85/S-10030 i PN-91/S-10042.

Wymiary prefabrykatu powinny mieścić się w granicach tolerancji wg normy BN-74/8935-04, odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać:

- długość prefabrykatu ± 5 mm,
- grubość ścian prefabrykatu +4 mm, -2 mm,
- gabaryt otworu ± 5 mm,
- zbieżność ścian ± 5 mm.

Powierzchnie elementów przepustów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia elementów prefabrykowanych przepustów podano w Tablicy 1.

Tablica 1 Dopuszczalne wady i uszkodzenia prefabrykatów

Określenie wad i uszkodzeń	Wielkość wad i uszkodzeń
Rysy otwarte i pęknięcia	niedopuszczalne
Rysy włoskowate (skurczowe, do 0,1 mm rozwarości):	na 1/4 długości w 4 miejscach lub 1 rysa na całej długości jednej ściany,
a) poprzeczne	na 1/3 długości w 2 miejscach na jednej ścianie
b) podłużne	niedopuszczalne
c) poprzeczne i podłużne krzyżujące	niedopuszczalne
Skupienie cementu, piasku lub kruszywa	w 2 miejscach, o łącznej powierzchni nie większej niż 2% powierzchni
Ciała obce	niedopuszczalne
Szczerby w przegubach	w 1 miejscu 1/10 długości
Odstąpienie zbrojenia	niedopuszczalne

Średnice prętów i usytuowanie zbrojenia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. Otulenie prętów zbrojenia betonem od zewnątrz powinno wynosić co najmniej 30 mm dla przepustów rurowych. Pręty zbrojenia powinny mieć kształt zgodny z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odchylenie osi pręta w przekroju poprzecznym od wymiaru przewidzianego Dokumentacją Projektową może wynosić maksimum 5 mm.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie. Elementy należy układać na podkładach z zachowaniem prześwitu min. 10 cm pomiędzy podłożem a elementem.

2.4. Beton i jego składniki

2.4.1. Wymagania dla betonu

Prefabrykaty rurowe oraz elementy konstrukcyjne wlotu i wylotu należy wykonać z betonu klasy co najmniej B-30.

Beton musi spełniać wymagania wg PN-88/B-06250:

- nasiąkliwość nie większa niż 4%,
- przepuszczalność wody - stopień wodoszczelności co najmniej W-8,
- odporność na działanie mrozu - stopień mrozoodporności co najmniej F-150.

2.4.2. Kruszywo

Kruszywo powinno spełniać wymagania normy PN-B-06712/A1:97 i odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) grysy granitowe, bazaltowe lub z innych skał o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm spełniające poniższe wymagania:

zawartość pyłów mineralnych	co najwyżej 1%,
zawartość ziarn nieforemnych	co najwyżej 20%,
wskaźnik rozkruszenia:	
* dla grysów granitowych	co najwyżej 16%,
* dla grysów bazaltowych	co najwyżej 8%,
nasiąkliwość	co najwyżej 1,2%,
mrozoodporność wg metody bezpośredniej	co najwyżej 2%
mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody	
bezpośredniej (wg PN-B-11112:96)	co najwyżej 10%,
zawartość związków siarki	co najwyżej 0,1%,
zawartość zanieczyszczeń obcych	co najwyżej 0,25%,
zawartość zanieczyszczeń organicznych	nie dająca barwy ciemniejszej niż wzorcowa,
reaktywność alkaliczna (wg PN-B-06714/A1:97)	nie wywołująca zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
dopuszczalna zawartość podziarna	co najwyżej 5%,
dopuszczalna zawartość nadziarna	co najwyżej 10%,
nie dopuszcza się w grysach grudek gliny	

- b) piasek - należy stosować piasek o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego, albo będący mieszkanką piasku rzecznoego i kopalnianego płukanego spełniający następujące wymagania:

zawartość pyłów mineralnych	co najwyżej 1,5%,
zawartość związków siarki	co najwyżej 0,2%,
zawartość zanieczyszczeń obcych	co najwyżej 0,25%,
zawartość zanieczyszczeń organicznych	nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej,

reaktywność alkaliczna nie wywołująca (wg PN-B-06714/A1:97) zwiększenia wymiarów liniowych

ponad 0,1%,

nie dopuszcza się grudek gliny,

zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna wynosić:

* do 0,25 mm	14 ÷ 19%
* do 0,5 mm	33 ÷ 48%
* do 1 mm	57 ÷ 76%,

z jednoczesnym spełnieniem wymagań dotyczących uziarnienia kruszywa.

Uziarnienie kruszywa - kruszywo powinno składać się z co najmniej 3 frakcji; należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu:

na sicie:

0,25	- 3 ÷ 8%
0,5	- 7 ÷ 20%
1,0	- 12 ÷ 32%
2,0	- 21 ÷ 42%
4,0	- 36 ÷ 56%
8,0	- 60 ÷ 76%
16,0	- 100%

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz mieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

2.4.3. Cement

Cement do betonu portlandzki zwykły bez dodatków „42,5” do betonu klasy B-30 i cement „32,5” do pozostałych betonów; powinien spełniać wymagania normy PN-B-19701.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami BN-88/6731-08.

Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona atestem - musi być zatwierdzona przez inspektora nadzoru.

Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów podano w Tablicy 2.

Tablica 2 Wymagania ogólne dla cementu do betonowych elementów konstrukcji przepustów

Lp.	Wymagania		Marka cementu	
			„45”	„35”
1	Wytrzymałość na ściskanie [MPa], nie mniej niż:	po 3 dniach	20	15
		po 28 dniach	45	35
2	Czas wiązania	początek wiązania najwcześniej po upływie [min.]	60	60
		koniec wiązania, najpóźniej [h]	10	10
3	Równomierność zmiany objętości	wg próby Le Chateliera, [mm], nie więcej niż:	8	8
		wg próby na plackach	normalna	normalna
4	Powierzchnia właściwa, [cm ² /g], nie mniej niż:		2200	2200
5	Zawartość SO ₃ , [%] masy cementu, nie więcej niż:		3,5	3,5
6	Zawartość MgO, [%] masy cementu, nie więcej niż:		5,0	5,0
7	Okres, w którym cement przechowywany wg BN-88/6731-08 [9] nie powinien wykazywać odchyień od wymagań normy, liczba dni od daty wysyłki		90	90

2.4.4. Woda

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215. Zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz z katalogiem „Prefabrykowane przepusty rurowe” powinna być stosowana stal St3SX oraz 18G2. Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali bez zgody Inżyniera.

2.6. Kruszywo do stabilizacji na ławę fundamentową

Do wykonania ławy fundamentowej należy stosować kruszywo

2.7. Drewno na deskowanie

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonaniu betonowych konstrukcji na miejscu budowy, powinno odpowiadać wymaganiom norm PN-75/D-96000 i PN-92/D-95017.

2.8. Materiały izolacyjne

Do izolowania przepustów należy stosować materiały wskazane w Dokumentacji Projektowej, posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest producenta.

Zaleca się stosowanie:

- emulsji kationowej wg PN-B-24003:98,
- roztworu asfaltowego do gruntowania wg PN-74/B-24622,
- lepiku asfaltowego na gorąco - bez wypełniaczy, wg PN-58/C-96177

oraz wszelkie inne i nowe materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie za zgodą inspektora nadzoru.

2.9. Pospółka

Pospółka układana pod płytą denną wlotu i wylotu przepustu powinna spełniać wymagania normy PN-B-06712/A1:97.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST.D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przepustów powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót. Sprzęt użytkowany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru

4. Transport

4.1. Warunki ogólne transportu

Ogólne warunki transportu podano w ST.D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów do budowy przepustów

4.2.1. Transport prefabrykatów

Transport prefabrykatów powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Układanie elementów na wagonach powinno się odbywać pionowo dla wszystkich elementów przelotowych. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych o wymiarach przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie. Podkłady powinny wystawać poza obręb elementu co najmniej 30 cm. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75R.

4.2.2. Transport cementu i betonu

Transport cementu powinien odpowiadać wymaganiom BN-88/B-6731-08.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-63/B-06251 i może być prowadzony dowolnymi środkami pod warunkiem, że nie spowoduje on:

- segregacji składników,
- zmian składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- zmian temperatury więcej niż $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w ST.D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonanie przepustów powinno być zgodne z odpowiednimi rysunkami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w zgodności z katalogiem „Prefabrykowane przepusty rurowe”

5.2. Wykonanie wykopu

Wykopy należy wykonać o wymiarach zgodnych z odpowiednimi rysunkami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w zgodności z katalogiem „Prefabrykowane przepusty rurowe”.

Metoda wykonywania robót ziemnych w wykopach pod przepusty powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu. Przy wykonywaniu wykopów pod przepusty zachodzi konieczność przełożenia koryta cieku, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona niedobrana warstwa gruntu o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed wykonaniem elementów fundamentu. Dno wykopu należy zagęścić do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podłoża $\geq 1,00$ (kontrola i sprawdzenie wg BN-77/8931-12). Wykopy powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

5.3. Wykonanie ławy fundamentowej

Ławę fundamentową grubości 20cm należy wykonać z pospółki stabilizowanej mechanicznie, o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową oraz z katalogiem „Prefabrykowane przepusty rurowe”.

Dopuszczalne odchyłki dla ławy fundamentowej przepustu wynoszą:

- dla wymiarów w planie $\pm 5\text{cm}$,
- dla rzędnych wierzchu ławy $\pm 2\text{cm}$.

Również na wlocie i wylocie przepustu pod płytą denną należy ułożyć warstwę pospółki o grubości 30 cm i wymiarach w planie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.4. Wykonanie ścianki czołowej przepustu

5.4.1. Wykonanie deskowania i ułożenie betonu

Do wykonania deskowania należy stosować drewno o klasie nie niższej od K 33, pozbawionego wad w postaci sęków, o grubości nie mniejszej od 18 mm (3/4”), łączone równolegle na wpust lub pióro z uszczelnieniem np. za pomocą taśmy metalowej. Deskowanie należy pokryć środkiem adhezyjnym zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

W przygotowanym deskowaniu należy ułożyć mieszankę betonową i zagęścić z użyciem wibratora wgłębnego. Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i może być prowadzone w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Zewnętrzne powierzchnie wykonanych ścianek powinny mieć wygląd gładki, zwarty, jednorodny.

5.4.2. Pielęgnacja

Wykonawca powinien podjąć wszelkie środki, aby zapewnić prawidłową pielęgnację betonu. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się pokrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi. Przy temperaturze otoczenia wyższej od $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją przez co najmniej 7 dni (polewanie minimum 2 razy na dobę). W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

5.5. Izolacja przepustu

Przed wykonaniem izolacji ścianek w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powierzchnie izolowane należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych.

Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco.

Izolację tworzy papa asfaltowa.

Gotową izolację należy pokryć warstwą ochronną.
Elementy nie pokryte izolacją, przed zasypaniem gruntem, należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

5.6. Wykonanie zasypki

Wymiary i sposób formowania zasypki powinny być zgodne z odpowiednimi rysunkami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w „Katalogu Prefabrykowanych Przepustów Rurowych”.

Przy wykonywaniu zasypki należy przestrzegać następujących zasad:

- zasypka powinna być układana równomiernie i równocześnie z obu stron prefabrykatów, warstwami o grubości 10 cm, zagęszczonymi zgodnie z PN-S-02205,
- wymagany wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy od 1,0,
- grunt zasypki powinien być niewysadzinowy, należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnioziarniste.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Gdy wilgotność gruntu do zagęszczania jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę należy polewać wodą. Gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,20 wilgotności optymalnej, grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej z gruntu przepuszczalnego lub też ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie.

Grubość warstwy zagęszczanego w nasypie nad przepustami, oraz wybór sprzętu i liczba przejść sprzętu zagęszczającego, powinna być ustalona przez Wykonawcę doświadczalnie przed przystąpieniem do wykonywania nasypów.

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. Kontrola betonu

Badanie wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach na próbkach sześciennych o boku 150 mm w ilości jedna próbka na zmianę, nasiąkliwości betonu na próbkach betonu pobranych na stanowisku betonowania i odporności na działanie mrozu wg PN-88/B-06250. Należy sprawdzić wygląd zewnętrzny w celu stwierdzenia czy elementy nie mają raków, pęknięć, rys i ciał obcych w betonie. Rysy otwarte, pęknięcia, ciała obce i odsłonięcia zbrojenia są niedopuszczalne. Dopuszcza się występowanie rys włoskowatych (skurczowe, do 0,1 mm rozwartości):

- poprzeczne - na 1/4 długości w 4 miejscach lub 1 rysa na całej długości ściany,
- podłużne - na 1/3 długości w 2 miejscach na jednej ścianie,
- poprzeczne i podłużne krzyżujące - niedopuszczalne oraz skupienie cementu, piasku lub kruszywa w 2 miejscach, o łącznej powierzchni nie większej niż 2% powierzchni.

Odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać:

- w zakresie długości ± 5 mm,
- w zakresie wysokości i szerokości (grubości) ± 5 mm,
- w zakresie odchylenia od prostoliniowości - ponad 0,1% długości,
- w zakresie odchylenia od pionu ściany - ponad 0,2% wysokości,

-
- w zakresie odchylenia od płaszczyzny na odcinku 3 m - ponad 0,2%.

6.3. Kontrola kruszywa do betonu

Kontrola kruszywa do betonu musi obejmować wszystkie wymagania podane w pkt 2.4.2. niniejszej Specyfikacji.

6.4. Kontrola cementu do betonu

Kontrola cementu do betonu musi obejmować wszystkie cechy wymienione w pkt 2.4.3. niniejszej specyfikacji, czyli:

- wytrzymałość cementu na ściskanie wg PN-88/B-04300,
- zawartość grudek nie dających się roznieść w palcach i nie dających się rozpuścić w wodzie,
- czas wiązania,
- zmiany objętości.

6.5. Kontrola jakości zbrojenia w betonie

Sprawdzenie średnicy prętów i usytuowania zbrojenia należy przeprowadzić przez pomiar z dokładnością 1 mm. Stal musi posiadać atest producenta zawierający nazwę wytwórcy, oznaczenie wyrobu wg PN-82/H-93215, numer wytopu lub partii, wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej, masę partii, rodzaj obróbki cieplnej. Stal, która nie ma atestu producenta lub oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności, musi być poddana badaniu na koszt Wykonawcy wg PN-91/H-04310 polegających na wyznaczeniu wytrzymałości na rozciąganie o granicy plastyczności oraz wydłużenia na 5 próbkach z partii. Jeśli wynik próby jest negatywny, stal zbrojeniowa nie może być użyta do robót.

6.6. Kontrola deskowania

Dopuszcza się następujące odchyłki:

- odchylenie w prostoliniowości lub od płaszczyzny o 0,1%,
- różnice w grubości desek $\pm 0,2$ cm,
- odchylenie ścian od pionu o $\pm 0,2$ cm, lecz nie więcej niż 0,5 cm,
- miejscowe wybrzuszenie powierzchni o $\pm 0,2$ cm na odcinku 3 m,
- odchyłki wymiarów wewnętrznych deskowania:
 - * -0,2% wysokości, lecz nie więcej niż -0,5 cm,
 - * +0,5% wysokości, lecz nie więcej niż +2 cm,
 - * -0,2% grubości (szerokości), lecz nie więcej niż -0,2 cm,
 - * +0,5% grubości (szerokości), lecz nie więcej niż -0,5 cm.

6.7. Sprawdzenie ławy fundamentowej

Sprawdzeniu podlega:

- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy,
- usytuowanie ławy w planie,
- rzędne wysokościowe,
- grubość ławy,
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową.

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów, wynoszą:

- różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie - ± 5 cm,

-
- różnice wymiarów rzędnych ławy - ± 2 cm.

6.8. Kontrola prefabrykatów rurowych

Należy sprawdzić zgodność z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z Dokumentacją Projektową.

6.9. Sprawdzenie ułożenia przepustu

Sprawdzenie podstawowych wymiarów przepustu należy przeprowadzić przez wykonanie pomiarów w zakresie :

- położenie przepustu w stosunku do osi, z dokładnością ± 1 cm,
- rzędne dna wlotu i wylotu, z dokładnością ± 1 cm.

6.10. Sprawdzenie wykonania nasypów, zasypki i umocnienia wylotu

Sprawdzenie wykonania nasypów i zasypki powinno się odbywać w czasie wykonywania robót ziemnych i po ich wykonaniu.

Należy sprawdzać zgodność wykonania zasypki z wymaganiami podanymi w pkt 5.6.

Umocnienie wylotu sprawdza się wizualnie, czy są zgodne z Dokumentacją Projektową.

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 1m (metr) wykonanego przepustu z prefabrykatów rurowych.

- a) 1 m (metr) przepustu z prefabrykatów rurowych o odpowiedniej średnicy,
- b) 1 szt (sztuka) wlotu lub wylotu przepustu dla odpowiedniej średnicy.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie ław fundamentowych,
- wykonanie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu.

9. Podstawa płatności

- a) Cena 1 m wykonania przepustu z typowych prefabrykowanych rur żelbetowych obejmuje:
- roboty pomiarowe (wytyczenie przepustu) i przygotowawcze,
 - wykonanie wykopu pod ławę fundamentową zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, wraz z odwodnieniem,
 - dostarczenie materiałów,
 - wykonanie ław fundamentowych i ich pielęgnację,
 - montaż konstrukcji przepustu z rur prefabrykowanych o odpowiedniej średnicy,
 - wykonanie izolacji przepustu,
 - wykonanie zasypki z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- b) Cena 1 szt. wlotu lub wylotu przepustu dla odpowiedniej średnicy rury obejmuje:
- wykonanie wykopu pod fundamenty ścianek wlotu lub wylotu, wraz z odwodnieniem,
 - dostarczenie materiałów,
 - wykonanie deskowania fundamentu i ścianek wlotu lub wylotu,
 - wykonanie zbrojenia i betonowanie,
 - rozebranie deskowania,
 - wykonanie izolacji,
 - wykonanie badań i pomiarów,
 - uporządkowanie terenu.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-88/B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych. |
| 2. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-63/B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne. |
| 4. PN-B-06712/A1:97 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 5. PN-76/B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 6. PN-B-06714/A1:97 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej. |
| 7. PN-74/B-24622 | Roztwór asfaltowy do gruntowania. |
| 8. PN-B-19701 | Cement portlandzki. |
| 9. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 10. PN-58/C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco. |
| 11. PN-92/D-95017 | Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania. |
| 12. PN-75/D-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. |
| 13. PN-82/H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |
| 14. PN-85/S-10030 | Obiekty mostowe. Obciążenia. |
| 15. PN-91/S-10042 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. |
| 16. PN-B-12096:97 | Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i metody badań. |
| 17. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne Wymagania i badania |

10.2. Inne dokumenty

18. Katalog „Prefabrykowane przepusty rurowe” - Transprojekt-Warszawa, maj 1994 r. (Część ogólna i Prefabrykaty $\varnothing 60$, $\varnothing 80$, $\varnothing 100$, $\varnothing 150$ cm).