

D – 03.01.01a PRZEPUSTY I RUROCIĄGI BETONOWE I ŻELBETOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem przepustu w ramach przebudowy odcinka drogi Nr 108754B, ulicy w miejscowości Bystre w km 7+855 - 8+007.

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 remontem **przepustów, rurociągów 1 otworowych z rur betonowych albo żelbetowych Ø40, Ø60 cm wraz z umocnieniem wlotu i wylotu przepustu ściankami czołowymi z betonu, żelbetowych, z darniny na rąb lub obrukowaniem.**

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej kołowej o średnicy co najmniej Ø60, albo odpowiadającemu mu przekrojowi obudowy o innym kształcie, a służący do przeprowadzenia małych cieków wodnych lub rowów pod nasypami drogowymi.

1.4.2. rurociąg - obiekt wybudowany w formie zamkniętej z rur o średnicy poniżej Ø60, albo odpowiadającemu mu przekrojowi obudowy o innym kształcie, a służący do przeprowadzania niewielkich ilości wody opadowej (nadmiaru) pod nasypem drogowym np. pod zjazdem, drogą boczną itp., w przypadku braku rowu przydrożnego np. jako element kanalizacji deszczowej zamkniętej.

1.4.3. Ścianka czołowa - konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie i podtrzymująca nasyp zjazdu wykonana z prefabrykatów, monolityczna, betonowa, żelbetowa itp.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów oraz rurociągów z typowych prefabrykowanych rur betonowych, prefabrykatów ramowych objętych niniejszą SST, są prefabrykaty żelbetowe lub betonowe rurowe, prefabrykaty żelbetowe ramowe, kruszywo do betonu, cement, woda, piasek do wykonania zapraw i podsypki cementowo-piaskowej, mieszanka betonowa pod ławę fundamentową, konstrukcję umacniającą wlot/wylot przepustu lub rurociągu, drewno na deskowanie, materiały izolacyjne, roztwór asfaltowy do izolacji powłokowej przeciwwilgociowej, podsypka cementowo-piaskowa 1:4, z cementu i piasku jw., pod elementy umocnienia skarp i dna wokół wlotów/wylotów przepustów, zaprawa cementowa, pręty zbrojeniowe ze stali wg dokumentacji projektowej, darnina.

Prefabrykaty, beton, cement i materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania wyrobu budowlanego dopuszczonego do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, na podstawie Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych tekst jednolity Dz.U. poz. 1570 z dnia 28-09-2016.

2.3. Prefabrykaty rurowe

Kształt i wymiary prefabrykatów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm. Prefabrykaty rurowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej C 35/45 o nasiąkliwości poniżej 5% wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F150. Powinny być one dopuszczone do stosowania w budownictwie i odpowiednio oznakowane. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu.

2.4. Kruszywa do betonu

Kruszywa stosowane do wyrobu betonowych elementów konstrukcji przepustów powinny spełniać wymagania PN-EN 12620 (przekruszone lub nieprzekruszone) o maksymalnym wymiarze ziarna do 16 mm. Parametry kruszywa powinny pozwolić na zapewnienie produkowanym mieszankom betonowym wymaganych parametrów. Wykonawca przedstawi stosowne dokumenty dopuszczające kruszywa do stosowania w robotach budowlanych oraz wyniki

badań określające kategorie poszczególnych parametrów kruszywa. Kruszywa należy składować w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami lub jego frakcjami. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

2.5. Cement

Do wyrobu żelbetowych i betonowych elementów konstrukcji przepustów należy stosować cement klasy 42,5 N lub R rodzaju CEM I wg PN-EN 197-1:2012. Cement powinien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość określona Deklaracją zgodności albo Deklaracją właściwości użytkowych – musi być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Cement klasy 42,5 używać należy do produkcji betonu prefabrykatów i elementów wykonywanych na miejscu. Do betonu klasy C8/10 należy użyć cement klasy 32,5 NA.

2.6. Stal zbrojeniowa

Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji przepustów musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215 [29]. Do wykonania zbrojenia należy użyć prętów klasy, gatunku, średnicy zgodnych z Dokumentacją Projektową, w razie braku w niej szczegółowego określenia - ze stali zbrojeniowej klasy A-III, gat. m.in. St3SX-b i 18G2-b.

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub niniejszą SST.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inspektora Nadzoru.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

2.7. Woda

Woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-B-32250 [9]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.8. Mieszanka kruszywa naturalnego

Mieszanka do wykonania ławy fundamentowej powinna spełniać wymagania PN-B-06712 [5].

Do wykonania obsypki i zasyпки przepustów, należy użyć mieszanek naturalną, tj. kruszywo o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm, naturalne, nieprzekruszone, zgodne z SST D.04.02.01 lub dokumentacją projektową.

2.9. Drewno

Drewno na deskowanie, stosowane przy wykonywaniu ścianek czołowych przepustów powinno spełniać wymagania PN-D-96000 [12] i PN-D-95017 [11].

2.10. Materiały izolacyjne

Do wykonania izolacji przepustów, rurociągów i ścianek czołowych można stosować:

- emulsję kationową, wg BN-68/6753-04 [17] lub aprobaty technicznej,
- roztwór asfaltowy do gruntowania wg PN-B-24622 [8],
- lepik asfaltowy na gorąco bez wypełniacza wg PN-C 9617 [10],
- papę asfaltową zgrzewalną z tkanin technicznych gr. 0,4cm,
- wszelkie inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie i i spełniające wymagania wyrobu budowlanego za zgodą Inspektora Nadzoru.

2.11. Zaprawa cementowa

Stosowana zaprawa cementowa powinna być marki nie niższej niż M 12.

2.12. Darnina

Darninę pozyskiwać, przechowywać i stosować na zasadach określonych w SST D-01.02.02

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów oraz rurociągów powinien wykazać się możliwością korzystania z koparki, betoniarki, dozowników wagowych do cementu, sprzętu do zagęszczania takiego jak: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe, pogrążalnice.

W razie potrzeby odwodnienia wykopów – Wykonawca proponuje odpowiedni sprzęt w projekcie technologii odwodnienia wykopów, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Dopuszcza się inny sprzęt przedstawiony przez Wykonawcę w PZJ i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Odwóz gruntu z wykopu powinien być zgodny z zapisami SST D.02.01.01.

Do transportu prefabrykatów należy używać samochodów skrzyniowych lub naczep niskopodwoziowych. Przewożone prefabrykaty należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przemieszczeniem i spadaniem.

Do transportu mieszanki betonowej należy używać samochodów wywrotek lub samochodowych mieszarek do betonu. Transport mieszanki betonowej powinien być zorganizowany w sposób uniemożliwiający rozsegregowanie składników betonu na czas transportu, powinien umożliwić dowiezienie i wbudowanie mieszanki przed rozpoczęciem wiązania betonu.

Do transportu materiałów sypkich należy używać środków transportu zabezpieczających przed ich zabrudzeniem zanieczyszczeniami obcymi czy w przypadku cementu workowanego, przed wpływami atmosferycznymi. Zbrojenie i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportowymi zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru.

Pozostałe materiały należy przewozić w sposób zalecany przez Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- odwodnienia,
- czasowego przełożenia koryta cieku w przypadku przepływu wody w rowie przydrożnym, na którym będzie wykonywany przepust,
- wytyczenia osi przepustu, rurociągu i krawędzi wykopu,
- innych robót podanych w dokumentacji projektowej i SST.

5.3. Wykop

Sposób wykonywania robót ziemnych pod fundamenty ścianek czołowych i ławę fundamentową powinien być dostosowany do wielkości przepustu, głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Wykop należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić do wykonywania przepustu. Dno wykopu powinno być wykonane z dokładnością do 2,0 cm z odpowiednim spadkiem zgodnym z kierunkiem przepływu cieku.

5.4. Ława fundamentowa pod przepusty i rurociągi

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST. Ławy fundamentowe z kruszywa niewysadzinowego (żwir lub mieszanka) o maksymalnej średnicy ziaren 20 mm, powinny być starannie zagęszczane ($I_s \geq 0,97$) i wyrównane z odpowiednim projektowanym spadkiem. W przypadku występowania pod przepustem gruntów wysadzinowych, pod przepustem, rurociągiem należy wykonać warstwę odcinającą z gruntów niewysadzinowych o grubości równej co najmniej głębokości przemarzania, licząc od najniższego możliwego poziomu wody w przepuście.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to ława fundamentowa może być wykonana:

- z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, zgodnie z wymaganiami SST D-04.04.01. „Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie”,
- z gruntu stabilizowanego cementem $R_m = 5$ MPa według normy PN-S-96012 [13].

Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- dla wymiarów w planie ± 5 cm,
- dla rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.5. Układanie prefabrykatów rurowych

Układanie rur betonowych lub żelbetowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Elementy prefabrykowane powinny być łączone na uszczelki, zalecane przez producenta prefabrykatów. Z zewnątrz styki elementów powinny być wypełnione zaprawą cementową, zaizolowane i zabezpieczone pasami papy termozgrzewalnej szerokości 20cm na lepiku.

5.6. Ścianki czołowe

5.6.1. Ścianki czołowe z betonu lub betonu zbrojonego:

Betonowanie należy wykonywać z betonu klasy nie mniejszej niż **C 25/30**. Powierzchnie elementów betonowych, które po zasypaniu znajdują się pod ziemią, należy zagruntować przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- smarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych, lub innymi metodami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru

Urabialność mieszanki betonowej powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary elementu konstrukcji oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu,
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Konsystencja powinna być nie rzadsza od plastycznej. Nie może ona być osiągnięta przez większe zużycie wody niż to jest przewidziane w składzie mieszanki. Zaleca się sprawdzanie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie może przekraczać: 2 % w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających i od 4,5 do 6,5 % w przypadku stosowania domieszek napowietrzających.

Recepta mieszanki betonowej może być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo-doświadczalną zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

5.6.1.1 Wykonanie zbrojenia

Zbrojenie powinno być wykonane wg dokumentacji projektowej lub wymagań SST.

Zbrojenie powinno być wykonane w zbrojarni stałej lub poligonowej.

Sposób wykonania szkieletu musi zapewnić niezmienną geometryczną szkieletu w czasie transportu na miejsce wbudowania. Do tego celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyznaczonym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosować spawanie. Zbrojenie musi zachować dokładne położenie w czasie betonowania. Należy stosować podkładki dystansowe prefabrykowane z zapraw cementowych albo z materiałów z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie podkładek z prętów stalowych. Szkielet zbrojenia powinien być sprawdzony i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów,
- rozstaw prętów - różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać 1 cm, a w innych elementach 0,5 cm,
- rozstaw strzemion nie powinien różnić się od projektowanego o więcej niż ± 2 cm,
- różnice długości prętów, położenie miejsc kończenia ich hakami, odcięcia - nie mogą odbiegać od dokumentacji projektowej o więcej niż ± 5 cm,
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach wymagań projektowych bez tolerancji ujemnych,
- powiązanie zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania.

5.6.1.2 Wykonanie deskowań

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienną układ oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich mieszanką betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.6.1.3. Betonowanie i pielęgnacja

Elementy przepustów z betonu powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż $+5^{\circ}\text{C}$. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze niższej niż 5°C , jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszance betonowej temperatury $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili jej układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i inną wodą.

Dopuszcza się inne rodzaje pielęgnacji po akceptacji Inspektora Nadzoru.

Rozformowanie konstrukcji, jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, może nastąpić po osiągnięciu przez beton co najmniej 2/3 wytrzymałości projektowej.

5.6.2. Ścianki czołowe z darniny: - należy wykonywać „na mur” zwracając uwagę na umocnienie darniny oraz jej właściwe ułożenie, zgodnie z zaleceniami SST D.06.01.01 „Umocnienie skarp, rowów i ścieków”.

5.7. Zasyпка przepustów i rurociągów

Zasypkę (mieszanka, piasek, grunt rodzimy) należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, rurociągu warstwami o jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczaniem. Wilgotność zasyпки w czasie zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej wg normalnej próby Proctora, metodą 1 wg PN-B-04481 [2] z tolerancją -20%, +10%. Wskaźnik zagęszczenia poszczególnych warstw powinien być zgodny z dokumentacją projektową i SST.

Wykop na całej szerokości należy zasypywać kruszywem niewysadzinowym o uziarnieniu 0/32 mm i charakteryzującym się wskaźnikiem różnoziarnistości U5. Mogą to być mieszanki żwirowe lub żwirowo – kłnicowe. Szczególnie starannie należy wykonać zasypkę bezpośrednio wspierającą przepust, w obszarze ograniczonym ćwiartką koła. Materiał na zasypkę w tym obszarze musi mieć takie same parametry jak ława pod przepustem. W celu uniknięcia

nierównomiernego osiadania zasyпка powinna być wykonywana poziomo i z materiału homogenicznego. Zasypkę należy wykonywać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o jednakowej grubości i zagęszczać. Wskaźnik zagęszczenia nadsypki powinien wynosić $I_s > 0,97$.

5.8. Umocnienie wlotów i wylotów przez obrukowanie lub darniowanie:

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednią SST w zależności od materiału użytego do umocnienia.

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa innego sposobu, to w celu zabezpieczenia przed ewentualnym silnym działaniem strumieni przepływającej wody opadowej wlot i wylot rurociągu oraz przyległe skarpy na długości ok. 1mb na dopływie i odpływie wody opadowej należy umocnić poprzez obrukowanie i darniowanie. Zastosowany brukowiec powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11104:1960. Podkład pod brukowiec stanowi warstwa kruszywa o grubości od 10 cm do 15 cm. Po ułożeniu podkładu należy go lekko uklepać, ale nie ubijać. Na warstwie podkładu z kruszywa ułożyć warstwę zaprawy cementowo - piaskowej w stosunku 1:4 i grubości od 3cm do 5cm. Układanie brukowca należy rozpocząć od uprzednio wykonanych oporów. W pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia, należy ułożyć brukowce największe. Zamiast brukowca można użyć jako oporu obrzeży betonowych o wymiarach 8cmx3cm. Brukowiec należy układać tak, aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm, a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład. Brukowiec układać na zaprawie cementowo - piaskowej rozłożonej na podkładzie z kruszywa, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową o stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy powierzchnię bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni. Pozostałe, mniej zagrożone rozmyciem miejsca zabezpieczyć darniną zgodnie z zaleceniami SST D.06.01.01 „Umocnienie skarp, rowów i ścieków”.

5.9 Izolacja przepustów, rurociągów

Przed ułożeniem izolacji w miejscach określonych w dokumentacji projektowej oraz wskazanych przez Inspektora Nadzoru, powierzchnie izolowane należy zagruntować np. przez:

- dwukrotne smarowanie betonu emulsją kationową w przypadku powierzchni wilgotnych,
- posmarowanie roztworem asfaltowym w przypadku powierzchni suchych,
- lub innymi materiałami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Zagruntowaną powierzchnię bezpośrednio przed ułożeniem izolacji należy smarować lepikiem bitumicznym na gorąco i ułożyć izolację z papy asfaltowej. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów izolacji po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości wykonywanych robót

Kontrolę jakości robót należy wykonać zgodnie z SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” oraz niniejszą SST.

Rodzaje badań:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową,
- sprawdzenie jakości i przydatności materiałów,
- sprawdzenie posadowienia przepustu, rurociągu
- sprawdzenie przewodu rurowego,
- sprawdzenie zasyпки pod i nadsypki nad przepustem. rurociągiem

6.3. Opis badań

6.3.1. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją projektową

Badanie polega na sprawdzeniu (z dokładnością do 1 cm) elementów przepustu z Dokumentacją projektową przez oględziny zewnętrzne oraz pomiary szczegółowe.

6.3.2. Sprawdzenie jakości materiałów

Sprawdzenie należy wykonać pośrednio na podstawie oględzin materiałów przed wbudowaniem, zapisów w dzienniku budowy i załączonych dokumentów. Materiały użyte do robót powinny być zbadane w przypadku, jeżeli budzą jakiegokolwiek wątpliwości lub nie mają oznakowania dopuszczenia do stosowania w budownictwie albo dokumentów stwierdzających ich jakość.

6.3.3. Sprawdzenie posadowienia przepustu, rurociągu, wykonania ławy fundamentowej oraz ścianek czołowych

Przy kontroli należy sprawdzić:

- zgodność podłoża pod przepustem, rurociągiem
- rodzaj materiału użytego do wykonania ławy, umocnienia skarp, ścianek czołowych
- usytuowanie wykonanych elementów w planie
- prawidłowość izolacji

- rzędne wysokościowe,
- grubość ławy, zagęszczenie $I_s \geq 1,0$
- średnice i ilość oraz rozmieszczenie zbrojenia użytego do ścianek czołowych w porównaniu z dokumentacją projektową

6.3.4. Sprawdzenie przewodu rurowego

Sprawdzenie polega na wizualnym zbadaniu zgodności ułożenia przewodu rurowego oraz połączeń i zaizolowania prefabrykatów z wymaganiami pkt. 5.9. n/n SST.

6.3.5. Sprawdzenie zasypania przepustu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zasyпки przepustu polega na zbadaniu zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.7. niniejszej SST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr), przy kompletnym wykonaniu przepustu wraz z robotami ziemnymi oraz umocnieniem wlotu i wylotu,
- szt. (sztuka), przy samodzielnej realizacji ścianki czołowej.
- szt. (sztuka) albo $1m^2$ (metr kwadratowy), umocnienie wlotu/wylotu w zależności od sposobu umocnienia

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

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
- ułożenie przepustu przed zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m kompletnego przepustu albo rurociągu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopu wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ław fundamentów i ich pielęgnację,
- wykonanie deskowania,
- montaż konstrukcji przepustu wraz ze ściankami czołowymi ¹⁾,
- zbrojenie i zabetonowanie konstrukcji przepustu ²⁾,
- rozebranie deskowania,
- wykonanie izolacji przepustu,
- wykonanie zasyпки z zagęszczeniem warstwami, zgodnie z dokumentacją projektową,
- umocnienie wlotów i wylotów o ile nie są odrębnie sprzedmiarowane,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

¹⁾ dla przepustów wykonywanych z elementów prefabrykowanych

²⁾ dla przepustów wykonywanych na mokro.

Cena 1 szt. ścianki czołowej, przy samodzielnej jej realizacji, obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wykopów,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie ścianki czołowej:
 - a) w przypadku ścianki betonowej
 - ew. wykonanie deskowania i późniejsze jego rozebranie,

- ew. zbrojenie elementów betonowych,
- betonowanie konstrukcji fundamentu, ścianki i skrzydełek lub montaż elementów z prefabrykatów,
- b) w przypadku ścianki z kamienia
 - roboty murowe z kamienia łamanego,
- c) dla wszystkich rodzajów ścianek czołowych:
 - wykonanie izolacji przeciwwilgotnościowej,
 - zasypka ścianki czołowej,
 - ew. umocnienie wlotu i wylotu,
 - uporządkowanie terenu,
 - wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-02356 - Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu.
2. PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu.
3. PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
4. PN-B-06253 - Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
5. PN-B-06712 - Kruszywo mineralne do betonu
6. PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
7. PN-EN 197-1:2012 - Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
8. PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
9. PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
10. PN-D-95017 - Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
11. PN-D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
13. PN-S-96012 - Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.
14. BN-88/6731-08- Cement. Transport i przechowywanie.
15. BN-79/6751-01- Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
16. BN-88/6751-03- Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
17. BN-68/6753-04- Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych.
18. BN-74/9191-01- Urządzenia wodno – melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze.