

D-03.01.01 PRZEPUSTY POD KORONĄ DROGI (BETONOWE)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów przy: *Budowie chodnika w Lubieszynie*

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty omówione w ST mają zastosowanie do budowy przepustów przy: *Budowie chodnika w Lubieszynie*.

Zakres robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. **Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.2. **Prefabrykat (element prefabrykowany)** - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym, z której po zmontowaniu na budowie, można wykonać przepust.
- 1.4.3. **Przepust monolityczny** - przepust, którego konstrukcja nośna tworzy jednolitą całość, z wyjątkiem przerw dylatacyjnych i wykonana jest w całości na mokro.
- 1.4.4. **Przepust prefabrykowany** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.
- 1.4.5. **Przepust betonowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z betonu.
- 1.4.6. **Przepust żelbetowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z żelbetu.
- 1.4.7. **Przepust ramowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest w kształcie ramownicy pracującej na obciążenie pionowe i poziome.
- 1.4.8. **Przepust sklepiony** - przepust, w którym można wydzielić górną konstrukcję łukową przenoszącą obciążenie pionowe i poziome oraz fundament łuku.
- 1.4.9. **Przepust rurowy** - przepust, którego konstrukcja nośna wykonana jest z rur betonowych lub żelbetowych.
- 1.4.10. **Ścianka czołowa przepustu** - element początkowy lub końcowy przepustu w postaci ścian równoległych do osi drogi (lub głowic kołnierzowych), służący do możliwie łagodnego (bez dławienia) wprowadzenia wody do przepustu oraz do podtrzymania stoków nasypu drogowego, ustabilizowania stateczności całego przepustu i częściowego zabezpieczenia elementów środkowych przepustu przed przemarzaniem.
- 1.4.11. **Skrzydła wlotu lub wylotu przepustu** - konstrukcje łączące się ze ściankami czołowymi przepustu, równoległe, prostopadłe lub ukośne do osi drogi, służące do zwiększenia zdolności przepustowej przepustu i podtrzymania stoków nasypu.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-00.00.00. pkt 2.

2.1. PREFABRYKATY

Przewiduje się wykorzystanie prefabrykowanych rur żelbetowych. Elementy prefabrykowane powinny spełniać wymagania BN-74/8935-04 oraz posiadać atest producenta.

Powierzchnie powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po których głębokość por nie przekracza 5 mm. Wymiary prefabrykatów powinny mieścić się w granicach tolerancji wg BN-74/8935-04 tj. odchyłki wymiarów nie powinny przekraczać:

- długość, wysokość i szerokość elementu ± 5 mm,
- grubość ścian elementu $+4$ mm, -2 mm,
- gabaryty otworu ± 5 mm,
- zbieżność ścian ± 5 mm,
- wymiar zewnętrzny przekroju ± 20 mm.

Poszczególne elementy konstrukcji przepustu należy wykonywać z betonu klasy co najmniej B30. Dla elementów betonowych lub żelbetowych przepustu (ścianki czołowe, skrzydełka) mają zastosowanie wymagania wg PN-88/B-06250.

2.2. MATERIAŁY NA ŁAWY FUNDAMENTOWE

Część przelotowa przepustu jest posadowiona na pospółce spełniającej wymagania PN-86/B-06712, natomiast ścianki czołowe i skrzydełka na ławie z betonu B25.

2.3. MATERIAŁY IZOLACYJNE

Do izolowania betonowych elementów przepustów należy stosować:

- lepik bitumiczny na gorąco asfaltowy bez wypełniaczy wg PN-58/C-96177,
- papę asfaltową wg BN-79/6751-01 lub wg BN-88/6751-03,
- za zgodą Kierownika Projektu inne materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania lub aprobatę techniczną wydane przez IBDiM lub jednostkę uprawnioną.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu powinien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu:

- koparki, przy mechanicznym wykonywaniu wykopów,
- walców lub ubijaków mechanicznych, ubijaków ręcznych, płyt wibracyjnych.
- dźwigu do prefabrykatów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. p.4.

4.1. TRANSPORT PREFABRYKATÓW

Transport prefabrykatów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami BN-74/8935-04. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 Rb.

4.2. TRANSPORT BETONU

Powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-63/B-06251.

4.3. TRANSPORT KRUSZYWA

Materiały kamienne należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.4. TRANSPORT CEMENTU

Powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami BN-88/B-6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00. p.5.

5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne muszą być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST D-02.01.01. i D-02.03.01.

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania Terenu Budowy w zakresie:

- budowy dróg dojazdowych,
- odwodnienia Terenu Budowy w zakresie i formie uzgodnionej z Kierownikiem Projektu,

5.1.2. Wykopy

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie. Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót wg Dokumentacji Projektowej, ST D-02.01.01. i zaleceń Kierownika Projektu. W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać żeby:

- a) górne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 10 - 15 cm ponad teren,
- b) rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół,
- c) krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi,
- d) w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia.

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.

5.1.3. Nasypy i zasypka

Nasypy nad przepustami należy wykonać jednocześnie z obu stron przepustu z jednakowych zagęszczonych wg wymagań poziomych warstw gruntu. Przy wykonywaniu nasypów podczas zimy należy stosować się do wymagań specjalnych omówionych w normie PN-S-02205:1998.

5.1.4. Zagęszczenie nasypów i zasypek

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej. Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem; orientacyjnie nie powinna ona przekraczać:

- a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15 cm,
- b) przy zagęszczaniu walcami - 20 cm,
- c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - 40 cm.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg ST D-02.03.01.

5.2. Umocnienie wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Umocnieniu podlega dno oraz skarpy wlotu i wylotu.

5.3. Ławy fundamentowe pod przepustem

Ławy fundamentowe przepustów rurowych wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową z pospółki dla części przelotowej i betonu B25 dla ścianek i skrzydełek. Dopuszczalne odchyłki dla ław fundamentowych przepustów wynoszą:

- a) różnice wymiarów ławy fundamentowej w planie ± 5 cm,
- b) różnice rzędnych wierzchu ławy ± 2 cm.

5.4. WYKONANIE PRZEPUSTU

5.4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Przewiduje się wykonanie przepustów z rur żelbetowych i elementów ramowych prefabrykowanych, natomiast fundamenty, ścianki i skrzydełka "na mokro".

5.4.2. Montaż i łączenie elementów prefabrykowanych

Montaż i łączenie elementów prefabrykowanych powinno być realizowane zgodnie z Dokumentacją Projektową przy przestrzeganiu szczególnych, specjalnych wymagań:

- montaż mogą wykonywać wyłącznie doświadczone brygady pod wykwalifikowanym nadzorem ze strony Wykonawcy,
- dostarczane elementy prefabrykowane powinny być przedmiotem odbioru w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową, atestów kontroli jakości, spełnienia tolerancji podanych w p. 2.1.

Układanie rur żelbetowych prefabrykowanych wykonać zgodnie z BN-74/9191-01.

5.5. Izolacja przepustów

Przed ułożeniem izolacji 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 stanowi papa asfaltowa. Gotową izolację należy pokryć warstwą ochronną wg Dokumentacji Projektowej. Elementy nie pokryte izolacją przed zasypaniem gruntem należy smarować dwukrotnie lepikiem bitumicznym na gorąco.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00. p.6.

6.1. Badania związane z wykonaniem robót ziemnych

W czasie wykonywania robót ziemnych należy sprawdzać:

- odwodnienie wykopu,
- nachylenie i stan skarp wykopu,
- zagęszczenie dna wykopów, nasypów i zasypki zgodnie z ST D-02.03.01.

6.2. Sprawdzenie umocnienia wlotów i wylotów

Sprawdzenie umocnienia dna i skarp wlotów i wylotów wykonać zgodnie z odpowiednimi ustaleniami ST D-06.01.01. i ST D-06.01.03.

6.3. BADANIA I POMIARY ŁAW

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z ustaleniami p.5.3. niniejszej ST.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI ELEMENTÓW PRZEPUSTU

Prefabrykaty muszą odpowiadać wymaganiom podanym w p.2.1 niniejszej ST. Różnice wlotu i wylotu nie mogą różnić się o więcej niż 1 cm od projektowanych, z zachowaniem warunku, że różnice w niwelecie nie spowodują spiętrzenia wody w przepuszczeniu. Położenie osi przepustu nie może się różnić od projektowanego o więcej niż 1 cm. Długość obiektu powinna odpowiadać długości zaprojektowanej z tolerancją 1 cm.

6.5. SPRAWDZENIE IZOLACJI PRZEPUSTU

Polega na wizualnej ocenie dokładności smarowania i przyklejenia papy.

7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) przepustu mierzonego wzdłuż jego osi pomiędzy licami zewnętrznymi ścian czołowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w ST D-00.00.00. p.8.

Odbiór przepustu obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: wykop, fundamenty, przewód rurowy oraz ich izolacja,
- b) odbiór końcowy (całego przepustu),
- c) odbiór ostateczny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych. Odbiór ostateczny (gwarancyjny) dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za 1m (metr) przepustu należy przyjmować zgodnie z obmiarem oraz na podstawie przedstawionych atestów jakości prefabrykatów oraz wyników pomiarów i badań laboratoryjnych dotyczących wbudowanego betonu, prefabrykatów, izolacji, zasypki. Cena jednostkowa wykonania przepustów Ø 80 cm i Ø 100 cm obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wykonanie wykopów zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie fundamentów z pospółki i betonu B10 i B25,
- wykonanie ścianek czołowych (zbrojonych) z betonu B30 oraz ich pielęgnację,
- wykonanie i rozebranie deskowania,
- montaż konstrukcji przepustów z rur Ø 80 cm i Ø 100 cm,
- wykonanie izolacji przepustów,
- zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,
- umocnienie wylotu darnią,
- doprowadzenie Terenu Budowy do stanu pierwotnego po zakończeniu robót,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-------------------|--|
| 1. PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg własności fizyczno-mechanicznych |
| 2. PN-B-02356 | Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu |
| 3. PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą |
| 4. PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 5. PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie |
| 6. PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 7. PN-B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych |
| 8. PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 9. PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne |
| 10. PN-B-06261 | Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie |
| 11. PN-B-06262 | Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka SCHMIDTA typu N |
| 12. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 13. PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych |
| 14. PN-B-06714-13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych |
| 15. PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego |

16. PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
17. PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
18. PN-B-06714-34	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
19. PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
20. PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
21. PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
22. PN-B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
23. PN-B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania
24. PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
25. PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
26. PN-D-95017	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
27. PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
28. PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
29. PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
30. PN-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych
31. PN-82121	Śruby ze łbem kwadratowym
32. PN-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
33. PN-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym
34. PN-S-02205	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
35. BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym
36. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
37. BN-67/6747-14	Sposoby zabezpieczenia wyrobów kamiennych podczas transportu
38. BN-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
39. BN-88/6751-03	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
40. BN-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna
41. BN-74/8841-19	Roboty murowe. Mury z kamienia naturalnego. Wymagania i badania przy odbiorze
42. BN-73/9081-02	Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

43. Instrukcja ITB 206/77. Instrukcja stosowania pyłów lotnych do betonów kruszywowych.
44. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe. IBDiM -1994 r.
45. Wymagania i zalecenia dotyczące wykonywania betonów do konstrukcji mostowych. GDDP, Warszawa, 1990 r.