

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przepusty okrągłe pod koroną drogi – betonowe i PP D.03.01.01.01

NAZWA ZADANIA:	Przebudowa ulicy Polnej w Lubasz.
ZAMAWIAJĄCY:	Gmina Lubasz ul. B. Chrobrego 37 64-720 Lubasz
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	KAMIL KACPRZAK Aleja Brzezińska 6 64-700 Czarnków

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepustów okrągłych – prefabrykowanych żelbetowych oraz z tworzywa sztucznego w związku z zadaniem pn.:

Przebudowa ulicy Polnej w Lubasz.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem przepustów okrągłych – prefabrykowanych żelbetowych oraz z tworzywa i obejmują:

- Przygotowanie podłoża pod posadowienie przepustu,
- Przygotowanie ławy fundamentowej
- Montaż przepustu,
- Wykonanie podsypki, zasypki,
- Wykonanie umocnienia wlotu oraz wylotu.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Prefabrykat – (element prefabrykowany) część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym lub poligonowo, która po zamontowaniu na budowie stanie się przepustem.

1.4.2. Przepust – obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.3. Przepust prefabrykowany – przepust którego konstrukcja nośna wykonana jest z elementów prefabrykowanych.

1.4.4. Przepust z tworzywa – przepust, którego konstrukcja nośna jest wykonana z tworzywa sztucznego.

1.4.5. Przepust żelbetowy – przepust, którego konstrukcja nośna jest wykonana z żelbetu.

1.4.6. Złączka do rur – element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inżyniera i Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB DM 00.00.00.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przepustów według niniejszej specyfikacji są:

- prefabrykowane elementy przepustu,- elementy przepustu z tworzywa,
- złączki/uszczelki/paski zaciskowe/śruby,
- piasek,
- kamień polny,
- beton C8/10 (umocnienie wlotu/wylotu),
- mieszanka niezwiązana 0/31,5,
- geosiatka dwukierunkowa o wytrzymałości minimum 30kN/m.

2.3. Żelbetowe elementy prefabrykowane

Kształt i wymiary żelbetowych elementów prefabrykowanych do przepustów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobów budowlanych:

- klasa wytrzymałości na ściskanie $\geq C40/50$ zgodnie z PN-EN 206:2014-04 lub PN-EN 12390-3,
- stopień mrozoodporności w wodzie F150 zgodnie z PN-B-06250,
- stopień wodoszczelności betonu W8 zgodnie z PN-B-06250,
- nasiąkliwość betonu $\leq 5\%$ zgodnie z PN-EN 1916,
- stal zbrojeniowa zgodnie z wymaganiami PN-ISO 6935-1 PN-EN ISO 6935-2,
- odchylenie prostopadłości czoła po obu końcach rur nie może być większe niż $\pm 10\text{mm}$,
- wygląd rur i kształtek – powierzchnie powinny być gładkie, bez uszkodzeń pęcherzy, zapadnięć, rys, pęknięć, rozwarstwień i wtrąceń ciał obcych. Dopuszczalne są nierówności, wgłębienia i wypukłości na wewnętrznej powierzchni kielicha i zewnętrznej powierzchni bosego końca rury w strefie usytuowania pierścienia uszczelniającego, wielkości do 1mm.

2.4. Elementy z tworzywa

Rury PEHD / HDPE/PP oraz elementy łączące rury będą zgodne z parametrami:

- długości 1m/2m/3m/4m/5m/6m/7m/8m/9m,
- sztywność obwodowa rur o nominalnej klasie sztywności $SN\ 8 \geq 8\text{ kN/m}^2$ wg PN-ISO 9969,
- wskaźnik pełzania rur $\geq 4,0$ wg PN-EN ISO 9967.

2.5. Izolacja

Powierzchnie boczne, które bezpośrednio stykają się z gruntem należy zaizolować materiałem do gruntowania lub izolacją właściwą.

Dopuszczalne są zarówno materiały na bazie wody, jak i rozpuszczalników organicznych.

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zestawiono w tablicy:

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metoda badań według
1	Wygląd zewnętrzny	-	Kolor czarny, brązowy, brunatny	PN-B-24000
2	Gęstość (w temp. 23°C)	g/cm ³	0,90 – 1,40±0,06	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość składników nielotnych	%	55±16,0	PN-EN ISO 3251 +PB LH-063/1/05-2001
4	Zawartość wody	%	od 20 do 50	PN-B-24000 +PN-C-04523
5	Lepkość	s	od 13 do 19	PN-EN ISO 2431
6	Spływność powłoki (80°C, 6h)	-	nie spływa	PN-B-24000
7	Prześlakliwość powłoki przy działaniu słupa wody o wysokości 2m w ciągu 48h	-	nie prześlaka	PN-B-24000

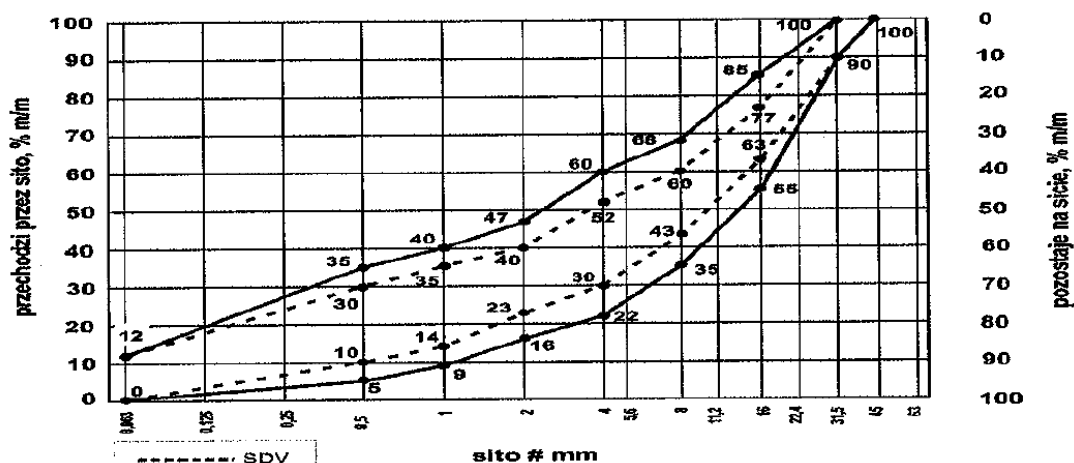
Roztwory bitumiczne (asfaltowe) do gruntowania oraz izolowania powierzchni betonowych, dostosowane do warunków środowiska w pobliżu obiektu (przepustu).

2.6. Materiały na fundament, zasypkę oraz umocnienie

Należy stosować grunt nasypowy zatwierdzony do budowy nasypów lub zgodny z :

- maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego >1,6g/cm³,
- wskaźnik piaskowy >35,
- zawartość części organicznych <2% (w przypadku piasków próchnicznych <5%).

Ławę fundamentową należy wykonywać z mieszanki niezwiązanej 0/31,5. Dopuszcza się stosowanie mieszanek kruszyw naturalnych łamanych i niełamanych oraz kruszyw sztucznych o uziarnieniu:



Rys. 9. Mieszanka niezwiązana 0/31, 5 do warstw podbudowy-pomocniczej

2.7. Materiał na umocnienie wlotu i wylotu przepustów.

Materiał do wykonania umocnienia wlotu i wylotu przepustu zgodny z Dokumentacją Projektową: kamień polny na podbudowie z betonu C8/10 zgodnie z PN-EN 206:2014-04.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1 Rury z tworzywa

Rury z tworzywa, oraz złączki, uszczelki i paski zaciskowe należy przechowywać tak, aby nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu.

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, umożliwiające spoczywanie rury na karbach na całej długości rury. Rury układane swobodnie zaleca się układać warstwami prostopadłymi względem siebie. Układanie można wykonywać z podpórkami drewnianymi lub metalowymi zapobiegającymi przemieszczaniu rur.

2.8.2 Elementy żelbetowe przepustu

Elementy żelbetowe przepustu można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.8.3 Piasek oraz kruszywo

Piasek oraz kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.8.4 Pozostałe materiały

Składowanie innych materiałów powinno odpowiadać wymaganiom podanym w Warunkach Kontraktu.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00.

3.2 Sprzęt do wykonania przepustów

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustów okrągłych żelbetowych oraz z tworzywa powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów,
- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- żurawi budowlanych samochodowych,
- płyt wibracyjnych lub innego sprzętu do zagęszczenia gruntu, innego sprzętu do transportu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00.

4.2 Transport materiałów

4.2.1 Transport betonu

Transport betonu będzie odbywał się specjalistycznymi środkami transportowymi przeznaczonymi do transportu mieszanek betonowych i/lub samochodami samowyładowczymi.

4.2.2 Transport prefabrykatów

Transport prefabrykatów żelbetowych odbywa się według zaleceń producenta.

4.2.3 Transport materiałów sypkich

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

5.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania terenu budowy w zakresie:

- wytyczenie obiektu.

5.3 Roboty ziemne

5.3.1. Wykopy

Ściany wykopów winny być zabezpieczone na czas robót. W szczególności zabezpieczenie może polegać na:

- stosowaniu bezpiecznego nachylenia skarp wykopów, które powinno być zgodne z PN-S02205,
- podparciu lub rozparciu ścian wykopów,
- stosowaniu ścianek szczelnych.

Do podparcia lub rozparcia ścian wykopów można stosować drewno, elementy stalowe lub inne materiały.

Stosowane ścianki szczelne mogą być drewniane albo stalowe wielokrotnego użytku. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu powinna być pozostawiona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 20 cm od projektowanego dna wykopu. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie lub mechanicznie z zastosowaniem koparki z oprzyrządowaniem nie powodującym spulchnienia gruntu.

5.3.2. Ławy fundamentowe pod przepustami

Ławę fundamentową należy wykonać z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 o grubości 60 cm dla przepustów z prefabrykatów betonowych oraz z piasku o grubości 15cm dla przepustów z tworzyw.

Ławy fundamentowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, oraz zagęszczone do $I_s \geq 0,98$ lub $E_{vd} \geq 40 \text{ MN/m}^2$ (po uprzednim wykonaniu korelacji na poletku próbnym)

5.3.3. Zasyпка przepustu

Jako materiał zasyпки przepustu należy stosować grunt zgodny z pkt. 2.4. Zasypkę przepustu należy układać jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami o grubości 30~50 cm z jednoczesnym

zagęszczeniem według Proctora I_s lub E_{vd} (po uprzednim wykonaniu korelacji na poletku próbnym) Wymagania zagęszczenia zasypki przepustów zgodne z wymaganiami jak dla nasypów drogowych wg STWiORB D 02.03.01.

5.4 Umocnienie wlotów i wylotów

Czoła wszystkich przepustów rurowych oraz dno i skarpy w bezpośrednim ich położeniu zostaną wykonane opaską z kamienia polnego na podbudowie z betonu C8/10 o grubości 10 cm zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą STWiORB.

5.5 Montaż żelbetowych elementów prefabrykowanych przepustu i oraz z tworzyw sztucznych

Elementy przepustu powinny być ustawiane na przygotowanej ławie fundamentowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3 Kontrola prawidłowości wykonania robót przygotowawczych i robót ziemnych

Odchyłki rzędnej wykonanego podłoża od rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej nie może przekraczać $\pm 5,0$ cm.

6.4 Kontrola wykonania umocnienia wlotów i wylotów

Umocnienie wlotów i wylotów należy kontrolować wizualnie, sprawdzając ich zgodność z Dokumentacją Projektową.

6.5 Kontrola wykonania ławy fundamentowej pod przepustem

Przy kontroli wykonania ławy pod przepustem należy sprawdzić:

- rodzaj materiału użytego do warstwy,
- grubość warstwy,
- badaniem płytą dynamiczną (po uprzednim wykonaniu korelacji na poletku próbnym)/cylindrem wciskany/piaskiem kalibrowanym/objętościomierzem wodnym,
- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową.
- wymagany wskaźnik zagęszczenia wg punktu 5.3.2.

6.6 Kontrola wykonania montażu elementów prefabrykowanych

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych w nawiązaniu do stałych punktów wysokościowych z dokładnością do ± 2 cm (przy zachowaniu spadku przepustu),
- badanie odchylenia osi przepustu,
- sprawdzanie wizualne prawidłowości ułożenia przepustu,
- badanie zagęszczenia zasypki oraz ławy fundamentowej.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie rzędnych wysokościowych przepustu nie powinno przekraczać ± 2 cm (przy zachowaniu spadku przepustu),
- odchylenie przepustu w planie nie powinna przekraczać ± 5 cm.

6.7 Kontrola połączenia prefabrykatów

Połączenie prefabrykatów powinno być sprawdzone wizualnie w celu porównania zgodności zmontowanego przepustu z Dokumentacją Projektową. Prace będą prowadzone zgodnie z instrukcją producenta.

6.8 Kontrola zagęszczenia zasypki

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać zgodnie z PN-S 02205, minimum 1 pomiar na warstwę zasypki.

Do kontroli prawidłowego zagęszczenia zasypek przepustu z gruntów niespoistych dopuszcza się użycie płyty dynamicznej (po uprzednim wykonaniu korelacji na poletku próbnym), minimum 2 pomiary na warstwę zasypki z każdej ze stron przepustu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ilości wykonanych robót będą obmierzane zgodnie z jednostkami wskazanymi w ZPRS.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00.

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, który jest dokonywany na podstawie wyników pomiarów, badań i oceny wizualnej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena 1mb wykonanego przepustu obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż i łączenie elementów prefabrykowanych żelbetowych/elementów z tworzywa,
- wykonanie zasypki przepustu,
- wykonanie umocnienia za i przed przepustami,
- wykonanie pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 13670:2011

Wykonanie konstrukcji z betonu.

2. PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
3. PN-EN 13808:2013-10 Asfalty i lepiszcza asfaltowe - Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych.
4. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
5. PN-EN 13476-3+A1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanie powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.
6. Katalogi producentów elementów prefabrykowanych żelbetowych.
7. Katalogi producentów przepustów z rur polietylenowych.