

D.03.00.00 ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO**D.03.01.03 PRZEPUSTY Z TWORZYW SZTUCZNYCH****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z budową przepustów z PEHD spiralnie karbowanych, w ramach zadania: Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi gminnej nr 106251B na odcinku Choroszcz - Sienkiewiczze oraz wzdłuż drogi gminnej położonej na działkach nr 169/2 oraz 170 obręb Sienkiewiczze.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- przepustów z PEHD spiralnie karbowanych, średnicy Ø120, Ø60 i Ø40 cm,
- umocnienia wlotów/wyloców przepustów brukowcem,

w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przepust z PEHD - wysokoudarowa odmiana polietylenu wysokiej gęstości, charakteryzująca się dobrą odpornością na działanie soli i olejów mineralnych oraz ograniczoną odpornością na benzynę

1.4.2. Przepust z rur polietylenowych spiralnie karbowanych - przepust rurowy z polietylenu HDPE, którego zewnętrzna powierzchnia rur jest ukształtowana w formie spiralnego karbu o wielkości i skoku zwoju dostosowanego do średnicy rury

1.4.3. Złączka do rur - element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu

1.4.4. Element zaciskowy - opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur

1.4.5. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z polskimi normami, Dokumentacją Projektową oraz definicjami zawartymi w ST D.00.00.00.00 "Wymagania ogólne" p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D.00.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.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” p.2.

Wszystkie materiały powinny posiadać aktualne badania pozwalające na ocenę ich właściwości oraz ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych.

2.2. Rodzaje materiałów dla przepustów kołowych

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustów z blachy falistej są:

- rury polietylenowe HDPE spiralnie karbowane oraz elementy łączące rury, jak złączki, paski zaciskowe lub śruby, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej
- mieszanka betonowa klasy C25/30 wg PN-EN 206-1:2003 na wykonanie ław fundamentowych na wlocie/wylocie przepustu, o podstawowych parametrach:
 - konsystencja mieszanki betonowej: V2 wg PN-EN 12350-3:2009 lub S1 wg PN-EN 12350-2:2009,
 - min. wytrzymałość charakterystyczna betonu: $f_{c,cube} = 30 \text{ N/mm}^2$ wg PN-EN 12390-3: 2009,
 - nasiąkliwość betonu: 5% wg PN-B-06250:1988.
- kruszywo naturalne drobne (piasek) lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8\text{mm}$, nie poddane obróbce mechanicznej (nie przekruszone), wg PN-EN 13242+A1:2010 – do wykonania podsypki piaskowej pod rury ,
- kruszywo naturalne nie poddane obróbce mechanicznej (nie przekruszone), o ciągłym uziarnieniu 0/22,4 mm, posiadające właściwości odpowiadające poszczególnym kategoriom, na podstawie normy PN-EN 13242+A1:2010 oraz mieszanki tych kruszyw pozwalające na uzyskanie uziarnienia jw. – stosowane jako obsypka i zasypka przepustu. Dopuszcza się stosowanie mieszanki o innym uziarnieniu po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i Producentem przepustów,
- brukowiec do umocnienia skarp na wlocie i wylocie, zgodnie z SST 06.01.01
- podsypka cementowo-piaskowa
- deskowania do wykonania ław fundamentowych

Wszystkie materiały powinny posiadać aktualne badania pozwalające na ocenę ich właściwości oraz ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do robót budowlanych.

2.2.1. Mieszanka betonowa na ławy

Do wykonywania mieszanki betonowej na ławy na wlocie / wlocie przepustu należy stosować materiały:

- cement klasy 32,5 N lub R, rodzaju CEM I, CEM II, lub CEM III, wg PN-EN 197-1:2002 i ST D.04.05.01.
- kruszywo naturalne lub kruszywo z recyklingu betonu frakcji powyżej 4mm, lub połączenie powyższych kruszyw. Udział kruszyw z recyklingu w gotowej mieszance mineralnej nie może przekroczyć 30%.
- woda do produkcji mieszanki betonowej powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

Wymagania wobec kruszywa, oparte są na specyfikacji zgodnej z normą PN-EN 12620+A1:2010.

Tabela 1. Wymagania wobec kruszyw do mieszanki betonowej

Lp.	Właściwość	Deklarowane kategorie lub wartości w odniesieniu do zastosowania kruszywa do mieszanki betonowej	Odniesienie do PN-EN 12620+A1:2010
1	Frakcje / zestaw sit #	0,063; 0,5; 1; 2; 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 45; 63 i 90 (zestaw podstawowy +1), wszystkie frakcje dozwolone	Tabl. 1
2	Uziarnienie wg PN-EN 933-1: - kr. grube $D/d \leq 2$ lub $D \leq 11,2$ mm - kr. grube $D/d > 2$ lub $D > 11,2$ mm - kr. drobne $D \leq 4$ mm i $d = 0$ - kr. naturalne 0/8 $D = 8$ mm i $d = 0$ - kr. o ciągłym uziarn. $D \leq 45$ mm i $d = 0$	$G_C 80/20$ $G_C 90/15$ $G_F 85$ $G_{NG} 90$ $G_A 85$	Tabl. 2
3	Ogólne granice i tolerancje uziarnienia kruszywa grubego na sitach pośrednich wg PN-EN 933-1 - $D/d < 4$ - $D/d \geq 4$	$G_T 15$ $G_T 17,5$	Tabl. 3
4	Tolerancja typowego uziarnienia kruszywa drobnego i kruszywa o ciągłym uziarnieniu wg PN-EN 933-1	Zależnie od wymiaru sita i uziarnienia wg Tablic 4 ÷ 7	Tabl. 4 ÷ 7
5	Kształt kruszywa grubego - maksymalne wartości wskaźnika płaskości wg PN-EN 933-3 *)	FI_{20}	Tabl. 8
	Kształt kruszywa grubego - maksymalne wartości wskaźnika kształtu wg PN-EN 933-4 *)	SI_{20}	Tabl. 9
6	Zawartość pyłów **) wg PN-EN 933-1 - w kruszywie grubym - w kruszywie naturalnym 0/8 mm - w kruszywie o ciągłym uziarn. - w kruszywie drobnym	$f_{1,5}$ f_3 f_3 f_3	Tabl. 11
7	Jakość pyłów	Brak wymagań	-
8	Odporność na rozdrabnianie kruszywa grubego wg PN-EN 1097-2, kategoria wyższa niż	LA_{35}	Tabl. 12
9	Odporność na ścieranie kruszywa grubego wg PN-EN 1097-1	M_{DE} Deklarowane	Tabl. 14
10	Gęstość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7, 8 albo 9	Deklarowana	-
11	Siarczany rozpuszczalne w kwasie wg PN-EN 1744-1	kruszywo kamienne: $AS_{0,2}$	Tabl. 21
12	Całkowita zawartość siarki wg PN-EN 1744-1	kruszywo kamienne: S_1	p.6.3.2
13	Składniki rozpuszczalne w wodzie wg PN-EN 1744-3	Brak substancji szkodliwych w stosunku do środowiska wg odrębnych przepisów	-
14	Zanieczyszczenia	Brak ciał obcych takich jak drewno, szkło i plastik, mogących pogorszyć wyrób końcowy	-
19	Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6:2001, rozdział 7 (jeśli kruszywo nie spełni warunku $WA_{24} 2$ to należy zbadać jego mrozoodporność wg p.7.3.3, tablica 1)	$WA_{24} 1$	p.5.5

20	Mrozoodporność na frakcji kruszywa 8/16 wg PN-EN 1367-1 (badanie wykonywane tylko w przypadku, gdy nasiąkliwość kruszywa przekracza $WA_{24} 2$)	F_2	Tabl. 18
21	Skład mineralogiczny	Deklarowany	-
22	Istotne cechy środowiskowe	Większość substancji niebezpiecznych określonych w dyrektywie Rady 76/769/EWG zazwyczaj nie występuje w źródłach kruszywa pochodzenia mineralnego. Jednak w odniesieniu do kruszyw sztucznych i odpadowych należy badać czy zawartość substancji niebezpiecznych nie przekracza wartości dopuszczalnych wg odrębnych przepisów	-
*) <i>Badaniem wzorcowym oznaczania kształtu kruszywa grubego jest badanie wskaźnika płaskości.</i>			
**) <i>Łączna zawartość pyłów w mieszance powinna się mieścić w krzywych granicznych odpowiednich dla zaprojektowanej mieszanki</i>			

2.2.2. Rury spiralnie karbowane z HDPE

Długość rur powinna odpowiadać długości wykonywanych przepustów, w przypadkach konieczności przedłużenia rury należy zastosować dostarczane przez Producenta łączniki, dobrane w zależności od warunków zastosowania. Końcówki rur powinny być dostosowane do spadku skarpy nasypu.

Rury i łączniki należy składować na stałym i równym podłożu w sposób nie powodujący uszkodzeń powłok antykorozyjnych oraz deformacji konstrukcji rury, zgodnie z zaleceniami Producenta. W przypadku uszkodzenia powłoki, dopuszcza się jej naprawę na budowie za pomocą odpowiednich materiałów zalecanych przez Producenta. Rury powinny posiadać stosowne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach drogowych.

Końcówki rur powinny być dostosowane do spadku skarpy nasypu.

2.3. Materiał na podsypkę pod przepusty kołowe

Do wykonania podsypki pod przepusty kołowe należy zastosować kruszywo naturalne drobne (piasek) lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8\text{ mm}$, nie poddane obróbce mechanicznej (nie przekruszone), wg PN-EN 13242+A1:2010, o poniższych wymaganych kategoriach.

Do wykonania spoinowania umocnienia z kostek stosujemy kruszywo naturalne drobne (piasek).

Tabela 2. Wymagane właściwości kruszywa niełamanego drobnego lub o ciągłym uziarnieniu do $D \leq 8\text{ mm}$

Lp.	Materiał	Kategoria
1	Uziarnienie wg PN-EN 933-1, wymagana kategoria	$G_F 85$ i $G_A 85$
2	Tolerancja uziarnienia; odchylenie nie większe niż wg kat.	$G_{TC} NR$
3	Zawartość pyłów wg PN-EN 13242; kat. nie wyższa niż: - w kruszywie drobnym nie łamanym (piasku) - w kruszywie nie łamanym o uziarnieniu ciągłym do $D \leq 8\text{ mm}$	f_7 f_{12}

Dodatkowym parametrem wymaganym ze względu na możliwość zagęszczania jest wskaźnik jednorodności uziarnienia $C_u \geq 3$.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.3.

3.2. Sprzęt do wykonania przepustu

Wykonawca przystępujący do wykonania przepustu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do wykonywania wykopów,
- żurawi samochodowych,
- sprzętu do montażu przepustów, w zależności od wielkości otworu: klucze nasadowe, klucze dynamometryczne, ramy z krążkami linowymi, wciągarki wielokrążkowe na samochodach do podnoszenia rur, itp.,
- sprzęt zagęszczający, zależny od wielkości otworu przepustu i wielkości zasypki przepustu: ubijaki ręczne, zagęszczarki mechaniczne, płyty wibracyjne, różne typy lekkich walców ręcznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport innych materiałów

Dopuszcza się transport gotowych wykonanych rur przepustów, w stosach, zabezpieczonych przed przesuwaniem oraz uszkodzeniami powłok antykorozyjnych.

Transport materiałów kamiennych, kruszyw, itp. należy używać środków transportu zabezpieczających przed ich zabrudzeniem zanieczyszczeniami obcymi czy w przypadku cementu workowanego, przed wpływami atmosferycznymi.

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 DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.5.

Przed wykonaniem robót Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary geodezyjne w celu wyznaczenia współrzędnych podstawy wylotów kolektora. Współrzędne końców przepustów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.2. Wykopy

Przewiduje się wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego nieumocnionego lub gdy wymagane wysokością skarpy – umocnionego. Wykopy należy prowadzić z przestrzeganiem zasad SST D.02.01.01. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Kiedy konieczne ściany wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem za pomocą odpowiedniego umocnienia dobrane do konkretnych warunków gruntowych. Wybrane rozwiązanie Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Wykonywanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia jest dopuszczalne tylko do głębokości 1m poniżej poziomu piezometrycznego wody gruntowej.

Wymiary wykopu powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie. W szerokości dna należy uwzględnić przestrzeń o szerokości od 0,60 do 0,80 m po każdej stronie przepustu, na pracę ludzi i sprzętu oraz ew. zabezpieczenie ściany wykopu.

Podłoże wykopu należy wstępnie wyprofilować i dogęścić zagęszczarkami płytowymi do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

5.3. Fundamenty

Pod wlotem i wylotem przepustu na dnie rowu, należy wykonać ławę fundamentową o przekroju 25x40cm i długości dostosowanej do średnicy przepustu z mieszanki betonowej C25/30, wylewanej w deskowaniu.

Pomiędzy ławami fundamentowymi należy wykonać fundament z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm grubości zgodnej z dokumentacją projektową, wyprofilować do zadanych w Dokumentacji Projektowej spadków podłużnych i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

5.4. Podsypka

Dla przepustów kołowych podsypkę piaskową pod przepust wykonuje się bezpośrednio na dnie wykonanego wykopu, na grubość 40 cm, zagęszczoną (najlepiej w dwóch warstwach po 20cm) do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

W przypadku przepustów łukowo-kołowych podsypkę piaskowo-żwirową wykonuje się na wcześniej wykonanej ławie kruszywowej, w warstwie gr. 15cm, zagęzczanej do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$.

5.5. Układanie prefabrykatów rurowych

Ułożenia rury na ławie należy dokonać po zaniwelowaniu poziomu dna i wytyczeniu osi przepustu.

Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości, wynikająca z asortymentu produkcji i możliwości transportowych. W innych przypadkach, przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur powinien mieć połączenia złączkami poszczególnych odcinków rur.

Łączenie dwóch odcinków rur polega na:

- ułożeniu na ławie złączki,
- położeniu na złączce dwóch sąsiednich końców rur,
- zamknięciu złączki,
- założeniu w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięcie ich.

Długość końcowego odcinka rury, mierzona w najkrótszym miejscu (patrz rys. 7) nie powinna być mniejsza od 1 m. W przypadku gdy przepust ułożono na ławie, po uprzednim połączeniu odcinków rur poza ławą, należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami. Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniała swojego położenia w czasie zasypywania przepustu. Można dokonać tego podsypką wspierającą. Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

5.6. Obsypka i zasypka

Wykonanie obsypki i zasypki prefabrykatów rurowych należy wykonywać warstwami nie grubszymi niż 30cm, w stanie wilgotności optymalnej $\pm 2\%$, równocześnie z obu stron rury, w ten sposób aby poziom zasypki po obu stronach był taki sam. Na czas wykonywania obsypki i zasypki, rury należy dociążyć elementami betonowymi lub inną metodą zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru. Każda warstwa obsypki z mieszanki naturalnej powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s \geq 0,98$. W odległości 15cm od ścianki

przepustu, ze względu na przenoszone parcie gruntu bocznej obsypki dopuszcza się obniżony wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,95$.

Zasypkę z mieszanki naturalnej należy wykonać ponad przepust do wysokości $0,30 \div 0,60$ m.

W bezpośrednim otoczeniu przepustu (od 0,1 do 1,0 m) zagęszczanie należy prowadzić w sposób bardzo ostrożny za pomocą płyt wibracyjnych. Powierzchnia obsypki powinna obejmować strefę o szerokości trzykrotnie większej od średnicy przepustu, po obu jego stronach. Do zagęszczania gruntu naziemu nad przepustem należy używać sprzętu lekkiego i średniego.

Podczas zagęszczania zasyпки należy stale kontrolować wymiary wewnętrzne przepustu. Kontrolę taką wykonuje się systemem pomiarowym w pionie i poziomie, w wielu punktach przekroju poprzecznego. Nie dopuszcza się przemieszczeń większych niż 1% w dowolnym kierunku od pierwotnego kształtu. Powierzchnia rury nie powinna stracić swej pierwotnej krzywizny. Szczególnie należy unikać tworzenia się nawet niewielkich załamań w kierunku do wewnątrz przepustu, w miejscach łączonych rur. W przypadku wystąpienia zmian wymiarów wewnętrznych przepustu, należy dociągnąć śruby na złączkach, które mogły ulec poluzowaniu podczas wykonywania zasyпки.

5.7. Umocnienie wlotu/wylotu brukowcem

Brukowiec i sposób wykonania umocnienia powinien odpowiadać wymaganiom ST D.06.01.01.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji:

- dokumenty wymagane Ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, zgodnie z zapisami p.2.3 SST DM.00.00.00.
- zaświadczenie o jakości (atesty, deklaracje) na materiały, do których wydania producenci są zobowiązani przez właściwe normy PN i BN,
- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do wykonania robót, zgodnie z wymaganiami określonymi w p.2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola robót przygotowawczych i wykopów

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru atesty i niezbędne badania wszystkich materiałów, które będą użyte do wykonania przepustów. Kontrolę wykopu i robót przygotowawczych pod przepust należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań określonych w p.5.1 i 5.2.

6.3.2. Kontrola wykonania fundamentu kruszywowego pod przepust

W czasie przygotowania fundamentu pod przepust należy zbadać:

- zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i SST,
- grubość fundamentu kruszywowego i jej wymiary w planie,
- zagęszczenie fundamentu kruszywowego wg BN-77/8931-12 do parametrów wg p.5.3, Badanie można przeprowadzić za pomocą wszystkich metod omówionych w przywołanej normie,
- kontrolę grubości i klasy wytrzymałości betonu ławy betonowej – dla dziennej partii wbudowywanej mieszanki betonowej

6.3.3. Kontrola montażu przepustu

Kontrola wykonania montażu przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji montażu dostarczonej przez producenta. W przypadku zastrzeżenia wyrażonego w dokumencie dopuszczającym do stosowania materiał na przepust (np. w Aprobacie Technicznej), nadzór techniczny wykonania (montażu) przepustu może prowadzić wyłącznie osoba prawna lub fizyczna wskazana w tym dokumencie.

Kontrola montażu przepustu powinna uwzględniać sprawdzenie:

- prawidłowości umocowania łączników,
- prawidłowości posadowienia przepustu na podsypce, w przypadku przeniesienia przepustu z miejsca montażu znajdującego się poza miejscem ostatecznej lokalizacji przepustu.

6.3.4. Kontrola wykonania obsypki i zasyпки przepustu

Kontrola wykonania obsypki i zasyпки przepustu powinna być zgodna z zaleceniami instrukcji wykonania przepustu dostarczonej przez producenta oraz wymaganiami p.5.5 i powinna uwzględniać sprawdzenie:

- dokładności ułożenia pierwszej warstwy obsypki, wpływającej na należyłą stabilizację dolnych partii przepustu,
- prawidłowości wykonania następnych warstw obsypki, z uwzględnieniem dopuszczalnych grubości warstw oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- poprawności wykonania obsypki i zasyпки oraz sprawdzenie zagęszczenia zasyпки i obsypki wg BN-77/8931-12 do parametrów wg. pkt. 5.5 w bezpośrednim otoczeniu przepustu, ze zwróceniem uwagi na nieuszkodzenie konstrukcji przepustu i jego powłoki ochronnej. Badanie można przeprowadzić za pomocą wszystkich metod omówionych w ww. normie,
- właściwości użytych materiałów do obsypki i zasyпки,
- powierzchni wykonywanej zasyпки,

- nieodkształcalności wymiarów wewnętrznych przepustu pod wpływem działania zasypki.

6.3.5. Kontrola wykonania umocnienia skarpy i dna rowu w rejonie wlotu i wylotu przepustu

W czasie wykonywania umocnienia skarpy i dna rowu należy przeprowadzić kontrolę grubości podsypki, oględzin zewnętrznych umocnionej powierzchni, jej równości, sprawdzenia dokładności wypełnienia umacniającej powierzchni kostką oraz spoinowania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla:

- ułożenia przepustów – metr (m) – w rozbiściu na średnice
- umocnienia wlotów/wylotów przepustów brukowcem na podsypce cementowo – piaskowej – metr kwadratowy (m²).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbioru robót dokonuje się na zasadzie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg p.6, dały wyniki pozytywne.

W wypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową, ST oraz przywołanymi normami i przepisami branżowymi, Wykonawca wykona odpowiednie Roboty poprawkowe usuwając wszystkie wady na własny koszt w czasie i w sposób nie hamujący postępu innych Robót Kontraktu.

Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie fundamentu kruszynowego pod przepust
- wykonana warstwa podsypki piaskowej pod przepust,
- wykonane ławy fundamentowe pod wlot/wylot przepustu,
- montaż przepustu,
- poszczególne warstwy obsypki i zasypki,
- wykonanie podsypki piaskowo-cementowej pod umocnienie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za jednostkę obmiarową wg p.7.2 wykonania kompletnego przepustu, wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi.

Cena jednostkowa obejmuje:

9.2.1. Dla ułożenia przepustów

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu z przestrzeganiem wszystkich zasad wg ST D.02.01.01,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań kwalifikujących materiał z wykopów do właściwego zastosowania,
- odwiezienie gruntu nadającego się do wbudowania w nasyp bez konieczności ulepszania – na tymczasowe składowisko przyobiektowe Wykonawcy lub bezpośrednio w nasyp,
- odwiezienie gruntu nadającego się do wbudowania w nasyp po wcześniejszym ulepszeniu – na tymczasowe składowisko przyobiektowe Wykonawcy lub bezpośrednio w nasyp, gdzie zostaną uszlachetnione metodą na miejscu,
- zagospodarowanie gruntu nie nadającego się do wbudowania w nasyp, zgodnie z ustawą o odpadach i zgodnie z przepisami ochrony środowiska, poprzez wywóz na właściwe składowisko lub wysypisko Wykonawcy,
- koszty składowiska/wysypiska łącznie z kosztami pozyskania miejsca odkładu (dzierżawy), składowania, likwidacji i rekultywacji terenu po składowisku, utylizacji, jak również koszty wykonania i rozebrania dróg dojazdowych do składowiska,
- montaż i demontaż deskowania robót betonowych,
- wykonanie ław fundamentowych pod wlot/wylot przepustu,

- pielęgnacja elementów betonowych,
- wykonanie podsypki piaskowej pod przepusty kołowe z wyprofilowaniem i zagęszczeniem,
- wykonanie połączeń rur metodą zaproponowaną przez Producenta,
- dociążenie ułożonych rur metodą zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru, na czas wykonywania obsypki,
- obsypka i zasypka przepustu mieszanką z kruszywa naturalnego nieprzekruszonego z zagęszczeniem,
- bieżące utrzymanie robót,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich wymaganych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

9.2.2. Dla umocnienia wlotów/wylotów przepustów brukowcem

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wyprofilowanie podłoża pod umocnienie z dogęszczeniem,
- wykonanie w gotowym wykopie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm,
- ułożenie brukowca, na podsypce,
- spoinowanie zaprawą,
- bieżące utrzymanie robót,
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie wszystkich wymaganych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą SST, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 12620+A1:2010	Kruszywo do betonu
PN-EN 13242+A1:2010	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
PN-EN 197-1:2002	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
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.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.