

Branża Instalacje sanitarne, ochrona środowiska

Specyfikacja techniczna: Remont przepustu drogowego w ciągu drogi gminnej 150612C Chróstowo – Walentynowo zarządzanej przez Wójta Gminy Dąbrowa Biskupia na terenie działki nr 36/1, 20, 179, 180/3 w miejscowości Walentynowo gm. Dąbrowa Biskupia.

ST-01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST-01) - ROBOTY INSTALACYJNE, UMOCNIE NIE POWIERZCHNI SKARP

L.p.	Zakres prac	Kod CPV
1.	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	45332000-3
2.	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne	45330000-9
3.	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	45231300-8
4.	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby	45112200-7
5.	Roboty w zakresie kopania rowów	45112100-6

Spis treści

1.	WSTĘP	4
2.	ZASADY OGÓLNE.....	5
3.	RYSUNKI I OBLICZENIA.....	5
4.	OGÓLNY HARMONOGRAM PRAC	5
5.	WARUNKI MECHANICZNE	5
5.1.	OGÓLNE.....	5
5.2.	KONSERWACJE I GWARANCJE	5
6.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
7.	SPRZĘT	6
8.	PRACE ZIEMNE.....	6
8.1.	PRACE ZIEMNE PRZY WYKOPACH	6
8.1.1.	Niedogodności przy pracach odkrywkowych	6
8.1.2.	Wykonywanie wykopów	6
8.1.3.	Zасыpywanie wykopów – przepustu	7
8.1.4.	Zabezpieczanie stabilności pobliskich konstrukcji	7
8.2.	PRACE WYKOŃCZENIOWE ROBÓT ZIEMNYCH	7
9.	MATERIAŁY - JAKOŚĆ I CZĘŚCI.....	7
9.1.	OGÓLNE.....	7
9.2.	RODZAJE MATERIAŁÓW	7
9.3.	RURY	8
9.3.1.	Rury przepustowe	8
9.3.2.	Rury z tworzyw sztucznych	8
9.3.3.	Uszczelki	8
9.4.	ELEMENTY PREFABRYKOWANE	8
9.5.	NASIONA TRAW.....	8
10.	UKŁADANIE RUR.....	8
10.1.	MATERIAŁ	8
10.2.	TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE	8
10.3.	ŁAWA POD PRZEPUSTEM	8
10.4.	UKŁADANIE RUROCIĄGÓW	8
10.5.	ZŁĄCZKI RUROWE	9
10.6.	CIĘCIE RUR	9
10.7.	RURY PRZEPUSTOWE NA ŁAWIE	9
10.8.	TESTOWANIE RUROCIĄGÓW.....	9
10.8.1.	Testowanie rurociągów grawitacyjnych	9
10.9.	USUWANIE ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI.....	9
11.	WYKONYWANIE ROBÓT - UMOCNIE NIE POWIERZCHNI SKARP I DNA ROWU, PRACE BETONOWE.....	9
11.1.	OGÓLNE.....	9
11.2.	RODZAJE UMOCNIEŃ SKARP	10
11.3.	PODKŁAD Z GEOWŁÓKNINY	10
11.4.	UKŁADANIE ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH – UMOCNIE NIE SKARP ROWU.....	10
11.5.	WYKAŃCZANIE POWIERZCHNI BETONOWYCH.....	10
11.6.	WYKAŃCZANIE NA GŁADKO	10
12.	CZĘŚCI ZAMIENNE	10
13.	OBMIAR ROBÓT	10
14.	ODBIÓR ROBÓT.....	11
15.	PŁATNOŚCI	11
16.	AKTY PRAWNE DO ZASTOSOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W TRAKCIE REALIZACJI PRAC BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH KONTRAKTU.....	11

Branża instalacje sanitarne, ochrona środowiska

17. WYKAZ POLSKICH NORM Z DZIEDZINY BUDOWNICTWA I POKREWNYCH, DO STOSOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ W TRAKCIE REALIZACJI KONTRAKTU	11
---	-----------

Specyfikacja techniczna: Remont przepustu drogowego w ciągu drogi gminnej 150612C Chróstowo – Walentynowo zarządzanej przez Wójta Gminy Dąbrowa Biskupia na terenie działki nr 36/1, 20, 179, 180/3 w miejscowości Walentynowo gm. Dąbrowa Biskupia.

1. WSTĘP

1.1. Ogólne

Specyfikacja techniczna została opracowana w oparciu o projekt techniczny.

Specyfikację techniczną należy czytać w połączeniu z przedmiarem robót i dokumentacją projektu tj. rysunkami.

W ramach niniejszego kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót budowlano-montażowych zgodnych z zapisami specyfikacji technicznej, przedmiarem robót i rysunkami, a w konsekwencji zgodnie z wykonanym projektem technicznym oraz Decyzją o pozwoleniu na budowę / zgłoszeniem robót budowlanych.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania następujących prac projektowych:

- projektu brakujących elementów konstrukcji posadowienia,
- projektu brakujących elementów instalacji - przepustu,
- projektu realizacji robót ziemnych, odwodnieniowych, umocnień powierzchni skarp, zabezpieczenia wykopów i istniejących budowli, zagospodarowania placu budowy,
- pozyskania od Dostawców i Producentów urządzeń i wyposażenia rysunków wykonawczych koniecznych do realizacji robót objętych Kontraktem lub wykonania ich na potrzeby realizacji tego Kontraktu.

1.2. Zakres robót objętych ST

Celem realizacji Kontraktu jest remont przepustu drogowego w ciągu drogi gminnej 150612C Chróstowo – Walentynowo, zarządzanej przez Wójta Gminy Dąbrowa Biskupia, na terenie działki nr 36/1, 20, 179, 180/3 w miejscowości Walentynowo gm. Dąbrowa Biskupia, obejmujący również wykonanie umocnienia powierzchni skarp i dna rowu w obrębie przepustu.

Inwestycja jest zlokalizowana w miejscowości Walentynowo, na terenie działki nr 36/1, 20 [obr. 0024 – Walentynowo], nr 179, 180/3 [obr. 0003 – Chlewiska] gm. Dąbrowa Biskupia.

STAN ISTNIEJĄCY:

Miejscowość Walentynowo znajduje się w województwie kujawsko-pomorskim, powiecie inowrocławskim, gminie Dąbrowa Biskupia. Gmina od wschodu graniczy z gminą Zakrzewo, od południa z gminą Kruszwica, od zachodu z gminą Inowrocław i od północy z gminą Gniewkowo. Gmina Dąbrowa Biskupia zajmuje obszar 14,744 tys. ha, na którym jest 28 wsi skupionych w 19 sołectwach.

Przepust Ø600 mm ułożony jest w ciągu drogi gminnej 150612C Chróstowo – Walentynowo w obszarze skrzyżowania z drogą gruntową (dz. nr ew. 180/3). Droga gminna w obszarze przepustu stanowi drogę lokalną o nawierzchni bitumicznej o szerokości około 4,0 m z obustronnymi gruntowymi pobocznymi. Droga gminna przebiega w łuku, dodatkowo obszar nad przepustem jest skrzyżowaniem z drogą gruntową (dz. nr ew. 180/3). Wlot i wylot przepustu zakończony jest ściankami czołowymi z bloków betonowych, z jednej strony rów zabezpieczony jest balustradą. Przepust jest w złym stanie technicznym, skarpy rowu w obszarze wlotu i wylotu są oczyszczone i pozbawione krzewów.

1.3. Określenia podstawowe

- Przepust – budowla stanowiąca element drogi lub nasypu, w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypem korpusu drogowego.
- Przepust rurowy – przepust, którego konstrukcja wykonana jest z rur.
- Polietylen HDPE – polietylen wysokiej gęstości, wykazujący się dobrą odpornością na działanie roztworu soli i olejów mineralnych oraz ograniczoną odpornością na benzynę.
- Złączka do rur – element służący do połączenia dwóch odcinków rur, przy montażu przepustu.
- Element zaciskowy – opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę, przy łączeniu dwóch odcinków rur.
- Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

- Prefabrykat - element wykonany w zakładzie przemysłowym, który po zmontowaniu na budowie stanowi umocnienie rowu.
- Brukowiec – kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - 00 „Wymagania ogólne”.

2. ZASADY OGÓLNE

Zasady ogólne podano w ST+00 Wymagania ogólne.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

1. roboty przygotowawcze, np. usunięcie przeszkód (np. drzewa, krzaki),
2. wykonanie wykopów,
3. wykonanie fundamentu (ławy) pod rury, tj. ława żwirowa pod przepustem,
4. ułożenie rury na ławie w jednym odcinku lub w odcinkach, wymagających połączenia kolejnych dwóch rur złączką,
5. wykonanie zasypki przepustu,
6. umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu,
7. roboty wykończeniowe.

3. RYSUNKI I OBLICZENIA

Ogólne zasady dotyczące rysunków i obliczeń podano w ST+00 Wymagania ogólne.

4. OGÓLNY HARMONOGRAM PRAC

Ogólne zasady dotyczące harmonogramu prac podano w ST+00 Wymagania ogólne.

5. WARUNKI MECHANICZNE

5.1. Ogólne

Remont przepustu wraz z odmuleniem i wyczyszczeniem dna rowu przyczyni się do zdecydowanej poprawy warunków przepływu wody przez przepust. Istniejący stan techniczny drogi w obrębie skrzyżowania nie pozwala na przejazd ciężkich pojazdów, szczególnie w okresie zimowym, z uwagi na osiadanie gruntu w obrębie przyczółek przepustu i niszczenie, zarówno umocnienia przepustu, jak i nawierzchni drogi.

5.2. Konserwacje i gwarancje

Podczas okresu konserwacji i gwarancji Inwestor będzie informował Wykonawcę o koniecznych naprawach błędów i wad, które Wykonawca usunie w ciągu 14 dni. W przypadku awarii, Wykonawca dokona naprawy w ciągu 48 godzin. Wszystkie naprawy Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt.

Usterki lub błędy wykryte w okresie konserwacji i gwarancji, a zgłoszone Wykonawcy zostaną usunięte (łącznie z uszkodzeniami wynikłymi z napraw) przez Wykonawcę w należyty sposób.

Na części wymienione podczas okresu konserwacji i gwarancji od momentu wymiany zostanie ustanowiony osobny, nowy okres gwarancji.

6. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST+00 Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały transportowane na miejsce budowy muszą być odpowiednio podparte i zamocowane dla uniknięcia ich deformacji i/lub zniszczenia.

Elementów nie należy układać obok siebie lub na sobie, lecz należy przegradzać je odpowiednimi materiałami (np.: klinami).

Geosyntetyki należy zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem, ogrzaniem, naświetleniem, chemikaliami, tłuszczami i przedmiotami mogącymi je przebić lub rozciąć.

Jeśli podczas montażu lub instalacji okaże się, że niektóre materiały lub elementy nie spełniają wymagań, Zamawiający podejmie decyzję o niezbędnych krokach, a Wykonawca zrealizuje polecenia Zamawiającego niezwłocznie i na własny koszt.

7. SPRZĘT

Ogólne zasady dotyczące sprzętu podano w ST+00 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu wykonywania robót, jak i przy wykonywaniu robót pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

W szczególności należy wykorzystać:

- koparka chwytakowa,
- sprzęt transportowy,
- sprzęt do rozładunku rur,
- ubijaki o ręcznym prowadzeniu, ubijak spalinowy, płyta ubijająca, walec lub innym sprzętem zagęszczającym
- wibratory samobieżne,
- cysterny z wodą pod ciśnieniem (do zraszania) oraz węży do podlewania (miejsc trudnodostępnych),
- dźwig, względnie trawersy do montażu przegubowych materacy betonowych,
- urządzenia do rozbiórki rurociągów, poprzez ich cięcie,
- urządzenia do demontażu elementów betonowych,
- urządzenia wykorzystywane przy pracach betonarskich,
- inne urządzenia określone w części ogólnej Specyfikacji.

Dopuszcza się wykorzystanie innego sprzętu, o ile nie spowoduje on uszkodzenia materiałów oraz spełnia wymagania bezpiecznego i higienicznego użytkowania.

8. PRACE ZIEMNE

8.1. Prace ziemne przy wykopach

8.1.1. Niedogodności przy pracach odkrywkowych

Odkrywany grunt będzie magazynowany obok wykopu, w taki sposób żeby prace mogły być prowadzone wydajnie, a niedogodności dla ruchu pojazdów i pracowników zminimalizowane. Dostępność pobliskich budynków powinna być utrzymana w takim zakresie jak to jest możliwe. Wykonawca jest odpowiedzialny za informowanie z góry osób i instytucji, których to dotyczy i omówi z nimi możliwości zabezpieczenia dostępności.

8.1.2. Wykonywanie wykopów

Wykonywanie wykopów nie rozpocznie się dopóki nie zostanie wyznaczona linia kopania. Kopanie nastąpi po zatwierdzeniu linii.

Wykonawca sprawdzi wpływ wykopów na stabilność pobliskich instalacji i budowli. Jeśli stabilność pobliskich instalacji i budowli jest naruszona, Wykonawca powiadomi i skonsultuje z Inwestorem środki ostrożności, które będą podjęte. Wszystkie środki podjęte dla utrzymania stabilności pobliskich instalacji i budowli będą opłacone przez Wykonawcę.

Ściany wykopów będą składać się z drewnianych, warstwowych lub kołkowych podpór. Podpora będzie dostosowana do rodzaju gruntu i do głębokości zastosowanego wykopu. Podpory te będą usunięte po zakończeniu układania rury.

Wykopy będą wykonywane na głębokość wystarczającą dla rur, złączek, łoży i otoczenia zgodnie ze specyfikacjami.

Wydobyty grunt będzie magazynowany wzdłuż wykopu do ponownego wypełnienia. Wykonawca rozprowadzi całą nadwyżkę wydobytego materiału zgodnie z dokumentami projektowymi. Gleba, wspierająca roślinność, będzie zmagazynowana osobno, do powtórniego wypełnienia.

Szerokość wykopów będzie wystarczająca, aby zachować przynajmniej 0,4 m przestrzeni roboczej po obydwu stronach od maksymalnej zewnętrznej szerokości rury. Wyjątki od tej reguły wymagają aprobaty Inwestora.

8.1.3. Zasypywanie wykopów – przepustu

Do wykonania zasyпки przepustu należy użyć gruntu niespoiste o dobrej zagęszczalności wskaźnika różnoziarnistości U nie mniejszym niż 4 (żwiry) lub 5 (pospółki i piaski) oraz dobrej wodoprzepuszczalności (współczynnik „k” nie mniejszy niż 8 m/dobę). Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż $Is=1,0$ dla górnej warstwy 0,20 oraz $Is=0,95$ dla warstwy poniżej 1,2m.

Dla rur przepustowych wypełnianie będzie przeprowadzane warstwami 0,15m. Zasyпка będzie wysypywana równomiernie po obu stronach rury i w odpowiedniej odległości od niej. Zagęszczanie gruntu przy brzegu rur jedynie przy użyciu lekkich ubijaków. Zagęszczanie wypełnienia w dalszej odległości od rury (min. 1,0 m) można wykonać przy użyciu cięższych walców wibracyjnych.

W miejscu przecinania się rur, wypełnienie rowu niższej rury będzie dobrze zagęszczone aż do poziomu dna rury górnej.

Ponowne wypełnianie i zagęszczanie wykopów będzie przeprowadzane równo z obydwu stron w celu zapobieżenia przesunięciom poziomym lub sfałowaniu rur. Należy prowadzić ciągłą kontrolę zagęszczania i kształtu przekroju, zagęszczanie warstw zasyпки do osiągnięcia minimalnego nasiąkania należy przeprowadzić ręcznie lub z użyciem lekkiego sprzętu.

Należy zwrócić uwagę aby średnica ziaren kruszywa, układanego bezpośrednio na rurze, nie przekraczała wielkości skoku karbu zewnętrznego rury.

Rowki utworzone przez usunięcie płyt podporowych będą wypełniane i zagęszczane aż do zaspokojenia wymagań Inwestora.

8.1.4. Zabezpieczanie stabilności pobliskich konstrukcji

Wykonawca podejmie wszelkie środki ostrożności, aby utrzymać stabilność otaczających konstrukcji.

8.2. Prace wykończeniowe robót ziemnych

Będzie wykonany zgodnie z ustaleniami oraz ku zadowoleniu Inwestora.

9. MATERIAŁY - JAKOŚĆ I CZĘŚCI

9.1. Ogólnie

Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w ST+00 Wymagania ogólne.

Materiały i części będą spełniać wymagania, jakie wyspecyfikowano i opisano w tym rozdziale. Wymienione w tym rozdziale nazwy marek lub producentów są wspomniane tylko po to, aby opisać funkcjonalny poziom jakości. Jeśli Oferent oferuje inne marki lub producentów, uwzględni je w ramach oferty oraz będzie ponosił wszelkie konsekwencje cenowe.

Jeśli nie wyspecyfikowano (bliżej) inaczej, wszystkie zastosowane materiały i konstrukcje będą uruchamiane we wszystkich możliwych warunkach pracy jak ciśnienie, temperatura, stopień wilgotności, tarcie, obciążenie, wibracje, natężenie prądu, etc.

9.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu przepustu są:

- rury polietylenowe HDPE SN8 spiralnie karbowane oraz elementy łączące rury, odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej,
- materiał, stanowiący ławę pod przepust i do zasyпки przepustu, zgodny z dokumentacją projektową, odpowiadający wymaganiom aprobat technicznych
- materiał do wykonania umocnienia skarp na wlocie i wylocie, zgodny z dokumentacją projektową branży drogowej, tj. kamień polny na betonie, odpowiadający wymaganiom aprobat technicznych

- materiał do wykonania umocnienia skarp i dna rowu, zgodny z dokumentacją projektową, tj.:
 - elastyczne materace betonowe, odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych,
 - geosyntetyki (tj. geowłóknina), odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

9.3. Rury

9.3.1. Rury przepustowe

Do budowy przepustu zastosowane zostaną następujące materiały:

- rury z polietylenu wysokiej gęstości PEHD, dwuścienne o gładkiej ścianie wewnętrznej oraz spiralnie karbowanej zewnętrznej, o średnicy Ø600 mm, klasa sztywności obwodowej SN8.
- Złącza do rur i elementy zaciskowe (opaska zaciskowa lub śruba zaciskająca złączkę), odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznej.

9.3.2. Rury z tworzyw sztucznych

Roboty rurociągowie i akcesoria wykonywane z PE (polietylenu) będą zgodne z Międzynarodowymi Standardami. Oferent, który pracuje z tymi materiałami będzie ściśle wypełniał wszystkie stosowane instrukcje producenta.

9.3.3. Uszczelki

Uszczelki w rurach wodnych i wodno-ściekowych będą wykonane z gumy o grubości 3 mm odpornej na ścieki.

9.4. Elementy prefabrykowane

Wytrzymałość, kształt i wymiar elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

9.5. Nasiona traw

Wybór gatunków traw należy dostosować do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Zalecane stosowanie mieszanki traw o drobnym i gęstym ukorzenieniu, spełniające wymaganiom aprobat technicznych.

10. UKŁADANIE RUR

10.1. Materiał

Dla określonej rury lub osprzętu jednego rodzaju materiału Wykonawca skorzysta z jednego producenta. Jeśli w takim przypadku Wykonawca zamierza skorzystać z wielu producentów, wymagana jest aprobata Inwestora.

10.2. Transport i magazynowanie

Wykonawca będzie postępował zgodnie z instrukcjami producenta w odniesieniu do transportu, instalowania i układania rur.

10.3. Ława pod przepustem

Rury przepustu należy układać na zagęszczonej warstwie podsypki (ławie żwirowej) o grubości 25 cm, z mieszanki kruszywa naturalnego o uziarnieniu np. 0÷20 mm, bez zanieczyszczeń. Podsypkę należy zagęścić do 0,98 Proctora normalnego. Górna jej warstwa o grubości równej wysokości karbu powinna być luźna, aby karby rury mogły swobodnie się w niej zagłębić.

10.4. Układanie rurociągów

Wykonawca będzie sprawdzać rury i użyje jedynie nieuszkodzonych. Aby to osiągnąć, Wykonawca będzie traktować wszystkie rury z troską i podejmie środki przed uszkodzeniem.

Wykonawca będzie układać rury poprawnie, dopasowując je dokładnie razem. Rury będą łączone przy użyciu właściwych narzędzi. Przed połączeniem, Wykonawca starannie oczyści rury i uszczelki.

Kiedy przerywamy działania z układaniem rur, koniec rury będzie zakrywany, aby zapobiec dostaniu się zanieczyszczenia. Wykonawca zapewni, że rury będą odpowiednio podparte i że wykonane złącza są koncentryczne.

Istniejące rury ściekowe lub rury odprowadzające będą blokowane jedynie po zaakceptowaniu przez Inwestora i po dostarczeniu przez Wykonawcę niezbędnych tymczasowych urządzeń odprowadzających.

10.5. Złącza rurowe

Złącza rurowe będą wykonane dokładnie zgodnie ze specyfikacjami producenta i/lub specyfikacjami w dokumentach projektowych.

Powierzchnie łączenia i składniki będą utrzymywane w czystości i wolne od materii obcej dopóki nie zostaną wykonane lub zespolone złącza.

10.6. Cięcie rur

Cięcie rur będzie przeprowadzone w zgodzie ze specyfikacjami producenta, przy użyciu przepisowego sprzętu i doświadczonych dobrze przeszkolonych pracowników. Dodatkowo należy troszczyć się, aby nie uszkodzić rury.

Przycięcie skrajnych rur do płaszczyzny skarpy można wykonać przed montażem przepustu lub też na budowie po wykonaniu nasypu.

10.7. Rury przepustowe na ławie

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

Zaleca się układać rurę w jednym odcinku, jeśli możliwa jest dostawa rury o odpowiedniej długości. Przepust złożony z dwóch lub większej liczby rur należy wykonać poprzez łączenie złączkami poszczególnych odcinków rur, poprzez:

- ułożenie na ławie złączki,
- położenie na złączce dwóch sąsiednich końców rur,
- zamknięcie złączki,
- założenie w złączce pasków lub śrub zaciskowych i zaciągnięcie ich.

Długość końcowego odcinka rury, mierzona w najkrótszym miejscu nie powinna być mniejsza od 1 m. Odcinki rur przepustowych należy połączyć poza ławą. Po ułożeniu przepustu na należy sprawdzić skuteczność połączeń między rurami. Rurę przepustu po ułożeniu należy ustabilizować w taki sposób, aby nie zmieniła swojego położenia w czasie zasypywania przepustu.

10.8. Testowanie rurociągów

Ułożone rury będą przetestowane przez Wykonawcę zgodnie z metodą testowania określoną w stosowanych normach lub wzajemnych ustaleniach. Procedury testowania będą wykonywane w obecności Inwestora.

10.8.1. Testowanie rurociągów grawitacyjnych

Rurociągi grawitacyjne o średnicach do 200mm będą testowane przed wypełnieniem wykopów. Ciśnienie będzie równe przynajmniej 1.2 m słupa wody powyżej szczytu rury lub od poziomu wód gruntowych, którekolwiek z nich jest wyższe w najwyższym punkcie. Ciśnienie maksymalne będzie równe 6 m słupa wody.

Końce rury i złącza będą zamknięte przez wodoszczelne korki lub stopery. Po napełnieniu wodą, strata wody powyżej 10m długości rury nie będzie większa niż 0.5 l na godzinę.

10.9. Usuwanie istniejących instalacji

Wykonawca usunie istniejący rurociąg przepustowy. Pozbycie się tych materiałów będzie zgodne z kontraktem.

11. WYKONYWANIE ROBÓT - UMOCNIENIE POWIERZCHNI SKARP I DNA ROWU, PRACE BETONOWE

11.1. Ogólnie

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST+00 Wymagania ogólne.

11.2. Rodzaje umocnień skarp

Umocnienie skarp przy wlocie i wylocie przepustu powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej branży drogowej. Obszar dna rowu na długości 1 m przed wlotem i za wylotem przepustu umocnić kamieniem, jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej.

Umocnienie dna i skarp rowu na odcinku 15 przed wlotem i za wylotem przepustu powinno odpowiadać ustaleniom dokumentacji projektowej branży sanitarnej. Umocnienie skarp należy wykonać z przegubowych (elastycznych materacy betonowych), opcjonalnie z płyt ażurowych betonowych (łączonych linami stalowymi), za zgodą Inwestora.

11.3. Podkład z geowłókniny

Przed ułożeniem elementów prefabrykowanych do umocnienia skarp, dno i skarpy rowu zostaną wyłożone podkładem z geowłókniny, a następnie zakotwione strzemionami $\varnothing 8$ długości 30 cm. Ustalony geosyntetyk powinien odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych oraz wymaganiom i sposobowi wykonania umocnienia zgodnymi z dokumentacją projektową. Geowłóknina zostanie ułożona na podsypce piaskowej, o zagęszczeniu podanym w pkt. 11.4.

11.4. Układanie elementów prefabrykowanych – umocnienie skarp rowu

Elementami prefabrykowanymi stosowanymi dla umocnienia skarp i dna rowu są przegubowe (elastyczne) materace betonowe połączone linami stalowymi (zabezpieczonymi przed korozją) lub linami z tworzywa., odpowiadającymi wymaganiom aprobat technicznych.

Podłoże, na którym układane będą elementy prefabrykowane, powinno być zagęszczone do wskaźnika $I_s \geq 0,98$. Na przygotowanym podłożu należy ułożyć elementy prefabrykowane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

11.5. Wykańczanie powierzchni betonowych

O ile inaczej nie określono, wszystkie wolne powierzchnie górne betonu, które nie są przykryte inną konstrukcją, będą zeszkrobywane niezwłocznie po zagęszczeniu, aby je wygładzić, wyrównać i wykończyć płożą oporową. Wykonawca wykona wszystkie prace wykończeniowe, albo za pomocą metalowej kielni lub drewnianym zacierakiem, bezpośrednio po uformowaniu betonu i zanim beton się zwiąże.

Jeśli zażąda tego Inwestor, wykończone powierzchnie będą przykryte nawilżonym, grubym arkuszem osłonowym lub podobnym zaaprobowanym materiałem. Wykończone powierzchnie będą zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas konserwowania.

11.6. Wykańczanie na gładko

Wykonawca będzie zacierał wszystkie górne powierzchnie struktur, które nie są przykryte dalszą konstrukcją lub wypełnione, aż do wykończenia na gładko, za pomocą płaskiej stalowej kielni lub innych aprobowanych środków. Wykonawca będzie zacierał powierzchnie podłóg, jak wspomniano powyżej, poprzez skrapianie cementem na powierzchnię betonu. Cement będzie tego samego rodzaju jak użyty do betonu i zgodny z wymaganiami opisywanymi w PB.

12. CZĘŚCI ZAMIENNE

Wykonawca zapewni listę części zamiennych dla wszystkich oferowanych urządzeń. Według uznania oferenta, lista będzie zawierać spis wszystkich części zamiennych, które zapewnią normalną pracę urządzeń.

Lista będzie zawierać cenę netto części zamiennych. koszt części zamiennych nie będzie częścią ceny kontraktu.

13. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST+00 Wymagania ogólne.

14. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST+00 Wymagania ogólne.

15. PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w ST+00 Wymagania ogólne.

16. Akty prawne do zastosowania przez Wykonawcę w trakcie realizacji prac budowlano – montażowych Kontraktu.

- USTAWA Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 3 sierpnia 2020 poz. 1333 z późn. zm.) oraz przepisy wykonawcze.
- USTAWA z dnia 06 kwietnia 2021 roku - Prawo wodne (Dz.U. 2021 poz. 624 z późn. zm.).
- USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2018 poz. 1945 z późn. zm.).
- USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska Ustawa (Dz.U 2019 poz. 1396 z późn. zm.).
- USTAWA z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. 2019 poz. 667).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 Poz. 1650 z późn. zm.).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA z dnia 17 listopada 2016 r w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968.)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437).
- W trakcie robót remontowych i odtworzeniowych na pracujących obiektach inżynierskich Wykonawca będzie musiał przestrzegać i stosować się do posiadanych przez Inwestora instrukcji eksploatacji obiektów, instalacji i urządzeń.

17. Wykaz polskich norm z dziedziny budownictwa i pokrewnych, do stosowania przez Wykonawcę w trakcie realizacji Kontraktu

PN – B-10702:1999P wycofana - niezastąpiona	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-EN 10020:2003P	Definicja i klasyfikacja gatunków stali.
PN-EN 10021:2009P	Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych.
PN-EN 10240:2001P	Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych – wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych.
PN-B-10260:1969P wycofana - niezastąpiona	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN-12620:2013-08E	Kruszywa do betonu.
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

Branża instalacje sanitarne, ochrona środowiska

PN-EN 206-1:2003	Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja, i zgodność.
PN-B-01440:1998P	Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.
PN-B-06050:1999P	Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
PN-B-10736:1999P	Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-N-01256.02:1992P	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji wod-kan.	
Instrukcje geodezyjne grup K, G, O wydane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w Warszawie.	

Podczas realizacji robót budowlano – montażowych należy stosować się do przepisów i norm wyszczególnionych w projektach budowlanych i budowlano – wykonawczych, dokumentacjach techniczno – ruchowych dla maszyn, urządzeń i wyposażenia technologicznego.