

B.01.04.03 POMPOWNIE ŚCIEKÓW SUROWYCH – MONTAŻ WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO CPV 45232423-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wyposażenia technologicznego w pompowni ścieków surowych P1, P2, P3, P4, P5, P6 i Pd1 przy budowie sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Pilawa, Orzeszyn i Chojnów.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem wyposażenia technologicznego w pompowni ścieków.

W zakres tych robót wchodzi:

- wyposażenie pompowni: pompy ze stopą sprzęgającą, wyłączniki pływakowe, szafka sterownicza, czujnik poziomu, rurociągi tłoczne, zawory zwrotne, zasuwki odcinające, prowadnice pomp, wywiewki.
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Pompownia ścieków – obiekt inżynierski z wyposażeniem, instalacją i pomocniczym sprzętem technicznym służący do przepompowywania ścieków z niższego poziomu na wyższy.

Wyposażenie pompowni - zespół pompy, instalacja i pomocniczy sprzęt techniczny służący do przepompowywania ścieków z niższego poziomu na wyższy.

Zasilanie elektryczne pompowni – wewnętrzna i zewnętrzna instalacja elektryczna wraz z urządzeniami pomiarowymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A-01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST,

2.1.1. Zbiornik przepompowni.

Zaprojektowano zbiorniki pompowni prefabrykowane z polimerobetonu o średnicy $\varnothing 1500\text{mm}$ posadowione na betonowej płycie fundamentowej zbrojonej. Zbiorniki winny posiadać aprobatę techniczną i być przystosowane do montażu w środowisku agresywnym. Zbiorniki kotwione przeciw-wypornościowo do płyty żelbetowej lub posiadające pierścień przeciw wypornościowy.

2.1.2. Pompy

Do każdej pompowni dobrano 2 sztuki pomp zatapialnych.

POMPOWNI	P1		P2	P3	P4	P5	P6	Pd1
	P1a	P1b						
Typ pompy	UFK 100/2B5	UFK 100/2B5	UFK 35/2B2	UFK 35/2B2	UFK 25/2B1	UFK 25/2B1	UFK 25/2B1	UFK 20/2 M plus

Praca pomp naprzemienna.

2.1.3. Sterowanie

System sterowania i monitoringu powinien współpracować z istniejącym.

Sterowanie w pełni automatyczne, ma zapewnić:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Szafa sterownicza przeznaczona do sterowania pracą dwóch pomp umieszczona będzie obok pompowni dla P1, a dla pozostałych pompowni P2÷P6 w poboczu ciągów komunikacyjnych. Dla pompowni przydomowej Pd1 na pokrywie pompowni. Szczegóły przedstawiono w SST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” oraz w dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót:

- samochód dostawczy

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt4

4.2. Transport

Materiały, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, zgodny z zaleceniami producenta.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Prace montażowe

Po posadowieniu zbiorników pompowni należy dokonać montażu pomp, rurociągów i armatury. Następnie podłączyć pompownię do przewodów dopływowych i przewodów tłocznych. Kolejnym etapem jest podłączenie kabla zasilającego i szafy sterowniczej. W przypadku gdy w projekcie pompowni przewidziano usytuowanie szafy elektryczno-sterującej poza pompownią, należy zamontować ją na odpowiednio przygotowanej konstrukcji oraz podłączyć kabel zasilający. Następnie należy podłączyć kable zasilające i zabezpieczające pompy. W przypadku pompowni P1 należy zamontować dwa zbiorniki

polimerobetonowe P1a i P1b oraz dwie komory suche. Na stan obecny należy wyposażyć w armaturę tylko jedną pompownię i jedną komorę suchą. Dodatkowa pompownia i komora sucha zostały przewidziane na perspektywę.

Montaż stacji dozowania chemii. Na fundamencie należy posadowić dwa zbiorniki na tacy z PEHD o pojemności 2m³ z pompą dozującą o wydajności max 15l/h z możliwością sterowania sygnałem prądowym 4-20mA.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować szczelność połączeń elementów, zabezpieczenie przed korozją, połączenia przewodów elektrycznych.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi poszczególnych pozycji zawartych przez wykonawcę w przedmiarze robót jest zakres czynności objętych w ich opisie.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Badanie poprawności działania pompowni polega na kontroli:

- lokalizacji pompowni w stosunku do istniejącego uzbrojenia terenu,
- podłoża, na którym posadowiona jest komora pompowni,
- stanu szczelnych przejść przez ściany,
- montażu i pracy pomp,
- montażu sygnalizatorów poziomu ścieków,
- połączeń króćców zbiornika z kanałem dopływowym i rurociągiem tłocznym.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Rozruch

Po dokonaniu odbioru wstępnego należy dokonać rozruchu pompowni.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. Przepisy związane.

Normy

- PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

Inne dokumenty.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – PKTSGGiK Warszawa 1996r.

B.01.04.04 PRÓBY SZCZELNOŚCI KANALIZACJI I SIECI WODOCIĄGOWEJ CPV 45232100-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania próby szczelności kanału sanitarnego sieci wodociągowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania prób szczelności

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały.

Materiały niezbędne do przeprowadzenia próby szczelności :

- klamry ciesielskie
- bale iglaste obrzynane nasycane kl.III
- krawędziaki iglaste obrzynane nasycane kl.II
- woda z rurociągu
- rury stalowe gwintowane ocynkowane śr.50 mm
- kołnierze zaślepiające o śr. 200 mm
- tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stalowych
- króćce przejściowe żeliwne jednokołnierzowe
- śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zastosowany sprzęt do wykonywania prób szczelności.

Wykonawca przystępujący do wykonania prób szczelności sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Próby szczelności.

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być stabilny na całej długości, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwałe zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
- odcinki poddawane próbie szczelności powinny mieć długość ok. 200m,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być poddany nadmiernemu działaniu promieni słonecznych, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu wodą należy pozostawić go na 1 godz. w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 15 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników poszczególnych odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Rurociąg z rur kanalizacyjnych wodociągowych poddaje się próbie szczelności

Próby szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 i PN-EN 1610. Wyniki prób szczelności odcinka jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót..

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny kiedy dopełniona ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby (15min) nie wynosi więcej niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury należy je wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej (z odpowiednim zagęszczeniem)

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest wykonanie:

- 1 m próby szczelności przewodu,

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Przy próbie szczelności podstawą płatności jest wykonanie następujących prac:

- Wykonanie pokryw i uszczelnienie otworów w studzienkach.
- Napełnienie wodą badanego odcinka kanału.
- Badanie szczelności kanału i usuwanie nieszczelności.
- Usunięcie pokryw i spuszczenie wody z kanału.

10. Przepisy związane.

Inne dokumenty.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych , PKTSGGK,1994.

Normy

- Przewody zewnętrzne . Wymagania i badania. PN-B-10725,
- Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. PN-EN 1610, 2002r.

B.01.04.05 PRZEJŚCIA PRZEZ PRZESZKODY CPV 45232100-3

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i odbiorem przejść pod przeszkodami metodą przewiertu pod drogami przy budowie kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

1.2. Zakres stosowania SST.

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 przejść pod drogami. Prace te obejmują:

- prace przygotowawcze,
- wykonanie przewiertu (przecisku) wraz ze stabilizacją gruntu pod urządzenia przeciskowe,
- montaż rur zabezpieczających,
- prace uszczelniające,
- uszczelnianie końcówek rur ochronnych,
- testy szczelności,
- przywrócenie stanu pierwotnego
- oznakowanie przejścia przy pomocy słupków betonowych
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, rów itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, budynek itp.

Droga - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Skrzyżowanie podziemne – skrzyżowanie konstrukcji sieci przewodów pod powierzchnią danego terenu

Rura ochronna – rura o średnicy większej niż średnica danego kanału, zabezpieczająca konstrukcję przed uszkodzeniem

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące przejść pod przeszkodami podano w ST. A.01.00.00 pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- stosowania materiałów zgodnych z dokumentacją techniczną i SST

2.2. Materiały wodoszczelne.

- kit asfaltowy
- lepik asfaltowy zgodny z PN-74/B26640
- sznur konopny smołowany

2.3. Rury stalowe.

Stalowe rury ochronne o średnicy:

stalowe \varnothing 323,9x8,8 mm
stalowe \varnothing 273x8,0 mm
stalowe \varnothing 193,7x7,1mm
stalowe \varnothing 159x6,3 mm
stalowe \varnothing 120,0 mm

2.4. Rury przewodowe.

Rurę przewodową stanowić będzie rurociąg grawitacyjny PVC \varnothing 200mm, \varnothing 160mm, rurociąg tłoczny \varnothing 140, \varnothing 110, \varnothing 90, \varnothing 63 PE i wodociąg \varnothing 110 PE.

2.5. Przechowywanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany układać materiały według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych.

Wykonawca przystępujący do wykonania przejść pod przeszkodami powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250 atm
- maszyna do wierceń poziomych
- żuraw samochodowy 5-7 t
- wyciąg do urobku ziemi z napędem elektrycznym 0.18 t
- dźwignik hydrauliczny przenośny jednotłokowy 200 t
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- przyczepa dłuźycowa 10 t
- pompa do betonu z rurociągiem o wydajności 4.5 m³/h
- spawarka elektryczna wirująca 300 A

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.01.00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport gruntu.

Do transportu gruntu uzyskanego z wykopu mogą być stosowane następujące środki transportu:

- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze
- lub inne środki transportu zaakceptowane przez Inżyniera.

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót.

Przejścia przewodów pod przeszkodami o istotnym znaczeniu komunikacyjnym powinny być wykonane dokładnie według ustaleń i pozwoleń wydanych przez ich właścicieli. Długość rury osłonowej zależy od rodzaju przeszkody i powinna być uzgodniona z właścicielem(zarządzającym) obiektu.

5.2.1. Przejścia pod przeszkodami.

Rury przewodowe pod przeszkodami należy prowadzić w stalowych rurach ochronnych. Należy unikać w rurach ochronnych złączy rur, a gdy jest to niemożliwe należy odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze ochronnej poddać próbie ciśnieniowej na powierzchni terenu.

Przejścia pod przeszkodami należy realizować poprzez przecisk (przewiert). Wprowadzenie rury przewodowej do rury osłonowej należy dokonywać na klockach podporowo-ślizgowych. Rozstaw i szerokość podpór należy przyjmować dokładnie dla danej średnicy wg danych producenta rur. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową u wylotów należy uszczelnić.

5.2.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy przeprowadzić ręcznie lub mechanicznie zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,

- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) wykonania przewiertu pod przeszkodą.

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, 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:

- roboty montażowe wykonania rurociągu,
- wykonane komory przewiertowej,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

9. Podstawa płatności.

Cena 1m wykonania przewiertu obejmuje:

- oznakowanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych
- wykonanie wykopów pod komory przewiertowe
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w SST lub innych wskazanych przez Inżyniera
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót,
- wykonanie przewiertu stalową rurą osłonową,
- oznaczenie miejsc przewiertów przy pomocy słupków betonowych
- rekultywację terenu po zakończeniu robót

10. Przepisy związane.

Normy.

- BN-83/8836-02- Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Inne dokumenty.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część I - Roboty ogólnobudowlane

B.01.04.06 GEOWŁÓKNINA CPV 45246400-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłoża z wykorzystaniem geowłókniny pod pompownie ścieków.

1.2. Zakres stosowania SST

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 SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze podłoża pod pompownie z wykorzystaniem geowłókniny.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

2.1.1. Zalecenia ogólne

W umocnieniach i drenażach włókninę można wbudowywać na dowolnie zorientowanych płaszczyznach lub powierzchniach najczęściej na poziomych dnach i pochyłych skarpach zbiorników, kanałów, wykopów itp., rzadziej na ścianach pionowych, np. umocnień płotkowych lub drenarzy. Na powierzchniach walcowych, stożkowych lub innych włókninę wbudowuje się najczęściej na łukach skarp rzek, kanałów i zapór oraz jako owinięcia drenarzy rurowych i innych.

Aby włókninę uchronić przed uszkodzeniem oraz aby zapewnić jej trwałość rozwiązania projektowe i warunki wykonania powinny gwarantować ochronę włókniny przed:

- przebicciem, rozdarciem, przecięciem i innymi uszkodzeniami przez ostre ziarna i przedmioty, kamienie, bloki, płyty betonowe, elementy układanych umocnień i uszczelnień, lub przez masy i składniki mas betonowych i mineralnoasfaltowych, które w czasie układania mogą wnikać w pory włókniny i uszczelniać ją lub uszkadzać,
- działaniem płynącej wody i falowania,
- działaniem promieni ultrafioletowych i innych czynników atmosferycznych (niskie temperatury, grad, podrywanie przez wiatr).

Ze względu na skuteczność działania włóknina powinna pokrywać cały chroniony obszar gruntu, drenażu itp. Częściowe nawet odsłonięcie tego obszaru jest niedopuszczalne, w związku z czym niezbędne są środki techniczne uniemożliwiające rozsuwanie się włókniny.

2.2. Ochrona włókniny przed przebicciem, rozdarciem i przecięciem

2.2.1. Wymagania odnoszące się do podłoża

Zabezpieczenie włókniny przed uszkodzeniem ostrymi ziarnami lub przedmiotami należy osiągnąć przez zgodne z wymaganiami rozdziału 5 przygotowanie podłoża pod włókninę, a w przypadku, gdy jest to

celowe, przez wykonanie na podłożu warstwy ochronnej bez ostrych ziaren i przedmiotów, na której układa się włókninę. Grubość warstwy powinna być każdorazowo określona w projekcie.

2.2.2. Wymagania odnoszące się do warstw i elementów przykrywających

Ochronę włókniny przed uszkodzeniem w czasie budowy i użytkowania przez elementy uszczelnień, umocnień oraz warstw ochronnych należy zapewnić przez:

- wykluczenie używania materiałów kamiennych o ostrych krawędziach,
- wykluczenie rzucania na włókninę kamieni o średnicy większej niż 0,5 m; takie kamienie należy układać ręcznie lub przesuwać spycharką poruszającą się po ich warstwie o grubości co najmniej 0,30 m, od tego wymagania można odstąpić pod warunkiem sprawdzenia na próbnym odcinku, że narzucanie kamienia o zaprojektowanej średnicy na ułożoną włókninę nie powoduje jej uszkodzenia, wykluczenie nieostrożnego układania bloków i płyt prefabrykowanych ("na kant").

2.3. Łączenie włókniny

2.3.1. Potrzeba łączenia włókniny

Włóknina w umocnieniach i drenażach podlega licznym oddziaływaniom, które mogą spowodować jej przemieszczenia i niedopuszczalne odsłonięcia chronionych powierzchni. Przemieszczenia powstać mogą np. pod działaniem szybko płynącej wody lub falowania (szczególnie na nieodpowiednio zabezpieczonych brzegach pasm włókniny lub łączonych z nich elementów), przy rozkładaniu na włókninie warstw gruntowych i kamiennych, rzucaniu na nią kamieni, tłucznia, gruntu itp., przy niestarannym układaniu bloków i płyt oraz pod niewielkim nawet obciążeniem umocnieniami i warstwami ochronnymi, gdy podłoże stanowią grunty słabo nośne.

Dzięki stosunkowo znacznej wytrzymałości włókniny wymienione obciążenia nie powodują rozdarcia włókniny, tak, że odsłonięcia mogą nastąpić tylko na skutek rozejścia się elementów włókninowych w stykach. Aby uniknąć odsłonięć łączenie elementów włókniny wykonywać należy w sposób wykluczający ich rozejście się. W tym celu stosuje się:

- połączenia nie przenoszące sił rozciągających i ścinających. jeżeli wywołane przez nie przemieszczenia nie będą nadmiernie duże; są to połączenia na luźny zakład. w których jeden z przylegających elementów włókniny przykrywa drugi na szerokości wykluczającej odsłonięcie przy przewidywanych przemieszczeniach.
- połączenia przenoszące siły rozciągające i ścinające; są to połączenia zszywane. klejone i zgrzewane oraz

w przypadku niewielkich sił - także kłamrowane.

2.3.2. Wybór sposobu łączenia.

Projekt przewiduje łączenie geowłókniny na zakład. Minimalna szerokość zakładu powinna wynosić 0,3 m.

3. Sprzęt.

Nożyce i noże do cięcia włóknin

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały wymienione w punkcie 2 niniejszej SST należy przewozić środkami transportu drogowego w sposób dostosowany do wymagań przepisów ruchu drogowego i zapewniający bezpieczeństwo ładunku.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.

5.2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do układania włókniny należy usunąć z powierzchni podłoża pnie, gałęzie, korzenie, gruz, kamienie, ostre ziarna żwiru i tłucznia, grudy i bryły gruntu spoistego, lód, tzn. wszystko, co mogłoby spowodować jej przebicie lub rozdarcie.

Powierzchnia gruntu powinna mieć w przybliżeniu jednakową wilgotność zagęszczenie. Lokalne zagłębienia wypełnione wodą, śniegiem, namulami, błotem itp. należy oczyścić, zasypać gruntem takim jak na powierzchni podłoża i zagęścić.

Jeżeli przygotowana powierzchnia podłoża była wystawiona na działanie deszczu lub silnego wiatru, należy po ich ustaniu skontrolować ją i w miarę potrzeby doprowadzić do poprzedniego stanu.

Nie dopuszcza się ruchu sprzętu budowlanego i pojazdów po przygotowanym podłożu. Poruszanie się ludzi należy ograniczyć; jeżeli pozostawiają oni na gruncie widoczne ślady; dozwala się tylko poruszanie się po deskach.

Ze względu na możliwość uszkodzenia przygotowanej powierzchni podłoża zaleca się ograniczyć jej wielkość do takiej, która może być przykryta włókniną w ciągu 3 do 5 dni.

5.3. Układanie włókniny

Zarówno na skarpach, jak i na powierzchniach poziomych włókninę można układać ręcznie lub mechanicznie przez rozwijanie jej ze szpuli, na którą uprzednio nawinięto duży element włókninowy łączony z mniejszych, lub przez rozścielenie złożonego elementu włókninowego. Szpule lub złożony element dostarczane są na miejsce wbudowania samochodem lub żurawiem samojezdnym. Ostateczne rozścielenie, wyrównanie nadmiernych fałd, wyciśnięcie powietrza lub wody spod włókniny powinno być wykonywane ręcznie.

Układanie dużych elementów na skarpach wykonuje się na ogół postępując w kierunku linii największego spadku od góry ku dołowi; pasma o wymiarach handlowych można rozwijać lub rozkładać zarówno wzdłuż warstwic, jak i wzdłuż linii maksymalnego spadku.

Sfałdowania włókniny tworzące się podczas układania należy w miarę możliwości zmniejszać przez łagodne rozciąganie, bez nadmiernego naprężania, które niekorzystnie wpływa na jej trwałość. Ze względu na niemożność całkowitego uniknięcia zmarszczeń i sfałdowań włókniny, długość i szerokość elementów przygotowanych do wbudowania powinny być o 5 ÷ 10 % większe, niż wynika z wielkości przykrywanej powierzchni i projektowanej łączeniu, długości zakładu w połączeniu.

Niezwłocznie po ułożeniu, a przy silnym wietrze również w czasie układania, włókninę należy zabezpieczyć przed podrywaniem, obciążając ją punktowo w miarę możliwości tym samym materiałem, który ma być na niej ułożony. Maksymalny czas pozostawienia ułożonej włókniny bez przykrycia określa producent. Jeśli takiej informacji brak, zaleca się przyjmować:

- 5 dni dla włókien nieodpornych na działanie światła słonecznego (promieni ultrafioletowych),
- 15 dni dla włókien odpornych na światło,

5.4. Łączenie włókniny

Projekt przewiduje łączenie na zakład przy minimalnej szerokości zakładu 0,3 m.

5.5. Przykrywanie włókniny

Projekt przewiduje przykrycie geowłókniny budowlami siatkowo-kamiennymi, narzutem kamiennym bądź płytami ażurowymi. Warstwę przykrywającą wykonać ręcznie lub mechanicznie z dużą ostrożnością.

Aby zabezpieczyć włókninę przed uszkodzeniem (przebiciem, rozdarcie) w czasie wykonywania warstwy przykrywającej nie należy rzucać kamieni dużych średnic bezpośrednio na włókninę.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Prowadzenie kontroli jakości.

Zakres kontroli robót:

- a) oględziny zewnętrzne całości umocnień,
- b) wrywkowa kontrola jakości robót,

c) wrywkowa kontrola wymiarów.

Oględziny zewnętrzne i kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu cech zewnętrznych umocnień oraz zgodności wykonania robót z wymogami.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są:

1 m² ułożenia geowłókniny,

8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST. A.01.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Badanie materiałów i elementów geowłókniny należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

9. Podstawa płatności.

Cena 1 m² wykonania umocnienia obejmuje czynności podane w punkcie 5 niniejszej SST.

Przepisy związane.

10. Normy

COB-RBI „Hydrobudowa” Budownictwo Wodne i Melioracyjne. Włókniny w konstrukcji drenaży i umocnień budowli ziemnych. Wytyczne projektowania i wykonania. Warszawa, 1986