

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ W REJONIE ULIC: GŁOGOWEJ I PAŃSKIEJ W PISARZOWICACH

Kody CPV:

- | | |
|------------|---|
| 45111200-0 | Roboty rozbiórkowe, otworzeniowe |
| 45231300-8 | Roboty w budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków |
| 45233220-7 | Roboty w zakresie nawierzchni dróg |

SPIS TREŚCI SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

I. D-00.00. WYMAGANIA OGÓLNE	6
1. WSTĘP	6
2. MATERIAŁY.	8
3. SPRZĘT.....	8
4. TRANSPORT.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT.	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7. OBMIAR ROBÓT.....	10
8. ODBIÓR ROBÓT.	10
9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12
II. D-01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE	13
1. WSTĘP	13
1.1. Przedmiot SST	13
1.2. Zakres stosowania SST	13
1.3. Zakres robót objętych SST	13
1.4. Określenia podstawowe	13
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	13
2. MATERIAŁY	13
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	13
3. SPRZĘT	13
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	13
3.2. Sprzęt do rozbiórki	13
4. TRANSPORT	13
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	13
4.2. Transport materiałów z rozbiórki	13
5. WYKONANIE ROBÓT	13
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	13
5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych	14
5.3. Wykonanie robót odtworzeniowych	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	14
6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych	14
6.3. Kontrola robót odtworzeniowych	14
7. OBMIAR ROBÓT	14
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	14
7.2. Jednostka obmiarowa	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	15
9.2. Cena jednostki obmiarowej	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	15
III. D-01.02. ROBOTY ZIEMNE	16
1. WSTĘP	16

1.1. Przedmiot SST	16
1.2. Zakres stosowania SST	16
1.3. Zakres robót objętych SST	16
1.4. Określenia podstawowe	16
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	16
2. MATERIAŁY (GRUNTY)	16
3. SPRZĘT	16
4. TRANSPORT	16
5. WYKONANIE ROBÓT	16
5.1. Zasady prowadzenia robót	16
5.2. Ruch budowlany	17
5.3. Odwodnienie wykopów	17
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	17
7. OBMIAR ROBÓT	17
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	17
8. ODBIÓR ROBÓT	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	17
9.2. Cena jednostki obmiarowej	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	17
10.1. Normy	17
IV. D-01.03.KANALIZACJA SANITARNA	18
D-01.04.PRZEWIERT	18
1. WSTĘP	18
1.1. Przedmiot SST	18
1.2. Zakres stosowania SST	18
1.3. Zakres robót objętych SST	18
1.4. Określenia podstawowe	18
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	19
2. MATERIAŁY	19
2.5. Składowanie materiałów	21
2.5.1. Rury kanałowe	21
2.5.2. Kręgi	21
2.5.3. Studzienki prefabrykowane	21
2.5.4. Włazy kanałowe i stopnie	21
2.5.5. Kruszywo	22
2.5.6. Studzienki tworzywowe	22
3. SPRZĘT	22
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	22
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej	22
4. TRANSPORT	22
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	22
4.2. Transport rur kanałowych	22
4.3. Transport kręgów	22
4.4. Transport studni	22
4.5. Transport włazów kanałowych	22
4.6. Transport rur	22
4.7. Transport studzienek	23
4.8. Transport mieszanki betonowej	23
4.9. Transport kruszyw	23

4.10. Transport cementu i jego przechowywanie	23
5. WYKONANIE ROBÓT	23
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	23
5.2. Roboty przygotowawcze	23
5.3. Roboty ziemne	23
5.4. Przygotowanie podłoża	24
5.5. Roboty montażowe.....	24
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	25
6.2. Kontrola, pomiary i badania.....	25
7. OBMIAR ROBÓT	26
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	26
7.2. Jednostka obmiarowa	26
8. ODBIÓR ROBÓT	26
8.1. Ogólne zasady odbioru robót	26
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	26
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	26
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	26
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	26
10.1. Normy	26
V. D-01.05. ROBOTY ZABEZPIECZAJĄCE	28
1. WSTĘP	28
1.1. Przedmiot SST	28
1.2. Zakres stosowania SST	28
1.3. Zakres robót objętych SST.....	28
1.4. Określenia podstawowe	28
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	28
2. MATERIAŁY	28
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	28
3. SPRZĘT	28
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	28
3.2. Sprzęt do robót zabezpieczających.....	28
4. TRANSPORT.....	28
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	28
4.2. Transport materiałów	28
5. WYKONANIE ROBÓT	28
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	28
5.2. Wykonanie robót.....	28
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	28
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	28
7. OBMIAR ROBÓT	28
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	28
7.2. Jednostka obmiarowa	29
8. ODBIÓR ROBÓT	29
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	29
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	29
9.2. Cena jednostki obmiarowej	29

10. PRZEPISY ZWIĄZANE	29
VI. D-02.00. PRZEPOMPOWNIA	30
D-02.01. ROBOTY ZIEMNE	30
1. WSTĘP	30
1.1. Przedmiot SST	30
1.2. Zakres stosowania SST	30
1.3. Zakres robót objętych SST	30
1.4. Określenia podstawowe	30
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	30
2. MATERIAŁY (GRUNTY)	30
3. SPRZĘT	30
4. TRANSPORT	31
5. WYKONANIE ROBÓT	31
5.1. Zasady prowadzenia robót	31
5.2. Ruch budowlany	31
5.3. Odwodnienie wykopów	31
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	32
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	32
7. OBMIAR ROBÓT	32
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	32
8. ODBIÓR ROBÓT	32
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	32
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	32
9.2. Cena jednostki obmiarowej	32
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	33
10.1. Normy	33
D-02.02. PRZEPOMPOWNIA	34
1. WSTĘP	34
1.1. Przedmiot Specyfikacji	34
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji	34
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją	34
1.4. Określenia podstawowe	34
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	34
2. MATERIAŁY	34
3. SPRZĘT	38
4. TRANSPORT	38
Transport przepompowni	38
5. WYKONYWANIE ROBÓT	38
6. KONTROLA JAKOŚCI	39
7.0. OBMIAR ROBÓT	40
8.0. ODBIÓR ROBÓT	40
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	40
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	40

I. D-00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową pompowni wraz z rurociągiem tłocznym ścieków sanitarnych, budowa kanalizacji grawitacyjnej, budową instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię, w ulicy Głogowej i Pańskiej w Pisarzowicach.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ogólnobudowlanych na zadaniu opisanym z pkt. 1.1. D 00.00.00.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, księgę obmiaru robót

oraz co najmniej jeden egzemplarz pełnej dokumentacji kontraktowej. Po przekazaniu placu budowy Wykonawca zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób trzecich.

1.4.2. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej 1 egzemplarz dokumentacji projektowo-kosztorysowej i SST. Dokumentacja ta będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu należy natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i

ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlanych powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i/lub w ST to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynęło to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera. W takiej sytuacji elementy budowlane powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania zabezpieczeń wokół placu budowy w sposób umożliwiający bezpieczną eksploatację terenów, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania kontraktu.

W zależności od potrzeb, projekt zabezpieczenia powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien umieścić tablice informacyjne w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,

- przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwość powstania pożaru.
- możliwość wycieku oleju z niesprawnych maszyn

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót na większym poziomie hałasu niż określona przez zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca zapewnia właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenie terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych, których położenie było wskazane przez zamawiającego lub użytkownika budynku. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez zamawiającego, dotyczących istniejących urządzeń instalacyjnych, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń, bądź ich przełożenia. Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera o rozpoczęciu prac w ich pobliżu. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń budynku nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy i zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca zastosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyskana on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

1.3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez inżyniera). Wykonawca musi utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące odpowiednie świadectwa oraz próbki do zatwierdzania przez Inżyniera.

2.2. Materiał odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamierzeniu co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą wykonawcy i musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie na bieżąco na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Współpraca Inżyniera i Wykonawcy.

Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów

i postępowaniem robot, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i ST oraz

dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w ST. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową.

Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary muszą być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.3. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm „B” lub Europejskich Norm „CE”, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dziennika budowy. W tym przypadku odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, które dokona zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenie Inżyniera
- daty, zarządzenia, wstrzymania robót, z podaniem powodów
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistego stanu konstrukcji i elementów wykonania z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania palcu budowy
- b) protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń
- c) korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie odmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inżyniera a zostaną one dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu

- c) odbiorowi ostatecznemu
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

8.2. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3-ch dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inżynier uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg. zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dok., o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokonuje potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
2. ST (podstawowe dokumenty umowy i ew. Uzupełniające lub zamienne)
3. Recepty i ustalenia technologiczne
4. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnych z ST
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do stawek jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. przepisy związane

1. Ustawa Prawo budowlane
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

II. D-01.01. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ODTWORZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i odtworzeniowych związanych z budową pompowni wraz z rurociągiem tłocznym ścieków sanitarnych, budową instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię, budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejonie ul. Głogowej i Pańskiej w Pisarzowicach

1.2. Zakres stosowania SST

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni,
- nawierzchni chodnika wraz z krawężnikami (pod chodnikiem znajduje się studnia włączeniowa)

Należy przyjąć odtworzenie nawierzchni o konstrukcji:

- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. o uziarnieniu ciętym 0-63 gr. 60 cm
- uzupełnienie pozostałej części wykopu podbudową z odzysku
- zasypka piaskowa (zasypka kanalizacji) 30cm

Przy lokalizacji elementów kanalizacji w poboczu trawiastym – położenie 15cm warstwy humusu

Przy lokalizacji studni i kanałów w chodniku-odtworzenie podbudowy pod kostkę brukową i odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.
- walców wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania lub płyty wibracyjne,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Składowanie w wydzielonym do tego miejscu, określonym przez Inwestora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanymi przez Inżyniera.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inżyniera. Ulica Głogowa, w której umieszczono kanalizację jest ul. Utwardzoną, ul. Pańska to ul. asfaltowa, pod którą projektuje się przewiert.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej, a także wykonać tymczasowe mostki umożliwiające przejście pieszym.

5.3. Wykonanie robót odtworzeniowych

Wykonanie robót odtworzeniowych polega na odtworzeniu nawierzchni drogi utwardzonej-ul. Głogowej, odtworzeniu stanu pierwotnego po wykopach w terenie zielonym a także odtworzeniu krawężników i kostki brukowej po robotach w obrębie chodnika. Przy wykonywaniu robót należy stosować się do wymogów zawartych w decyzji Burmistrza Wilamowic. Wykonanie robót zgodne z Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

6.3. Kontrola robót odtworzeniowych

Kontrola robót odtworzeniowych polega na ocenie kompletności wykonania robót odtworzeniowych a w przypadku drogi lub chodnika na sprawdzeniu nośności podbudowy, jej grubości i stopnia zagęszczenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń jest:

- dla nawierzchni i chodnika - m^2 (metr kwadratowy),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej użycia, z ułożeniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla robót odtworzeniowych

Cena 1 m² wykonanej warstwy obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie obrzeży na podsypce piaskowej
- odtworzenie nawierzchni zielonej poprzez uzupełnienie humusu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do naw drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do naw drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do naw drogowych. Piasek
4. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stałego do nawierzchni drogowych
5. Rozporządzenie Min. Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430ze zm).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.

III. D-01.02. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową pompowni wraz z rurociągiem tłocznym ścieków sanitarnych, budową instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię, budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejonie ul. Głogowej i Pańskiej w Pisarzowicach

1.2. Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy dróg i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.2. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.5. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

1.4.7. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ścislenie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.8. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.9. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.10. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały (grunty)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym i powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

3. Sprzęt

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do

budowy były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera. Odspojone grunty powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-02.00.01.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-02.00.01.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezenie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

10. przepisy związane

10.1. Normy

- | | |
|--------------------|---|
| 1. PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493:1960 | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej |

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.

IV. D-01.03.KANALIZACJA SANITARNA

D-01.04.PRZEWIERT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową rurociągu tłoczego ścieków sanitarnych, budową instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię, budową kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejonie ul. Głogowej i Pańskiej w Pisarzowicach

1.2. Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, a w szczególności:

- budowy kanału sanitarnego tłoczego
- budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- budowy studzienek kanalizacyjnych na kanale,
- budowy studzienki rozprężnej
- przewiert pod ul. Pańską oraz wzdłuż istniejących drzew na ul. Głogowej (łącznie dł. 80m)
- budowa instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do:

- zapewnienia bieżącej obsługi geodezyjnej;
- wykonania operatu geodezyjnego powykonawczego;
- wykonania projektu organizacji ruchu na czas budowy;
- wykonania oznakowania placu budowy;
- wykonania inspekcji telewizyjnej kanalizacji;
- wykonanie badania zagęszczenia zasypki sieci kanalizacyjnej;
- wykonanie badania zagęszczenia podbudowy;

Zakres inwestycji objęty niniejszą specyfikacją obejmuje :

Kanalizacja sanitarna –kanał tłoczny	Ø90 PEHD RC SDR11	108,2m
w tym 80,0m wykonane przewiertem		
Kabel energetyczny YKY 4x10mm ² -instalacja		1,0m
Kanalizacja grawitacyjna sanitarnej Ø200		255,2m
Kanalizacja grawitacyjna sanitarnej Ø160		11,3m

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał sanitarny grawitacyjny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków w sposób grawitacyjny.

1.4.2.3. Kanał sanitarny tłoczny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków pod ciśnieniem.

1.4.2.4. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

1.4.2.5. Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.3. Studzienka napowietrzająco-odpowietrzająca - studzienka kanalizacyjna z zaworem napowietrzająco –odpowietrzającym przeznaczona do odpowietrzania kanału tłoczego i płukania.

1.4.3.4. Studzienka rozprężna – studzienka do wytracenia energii kinetycznej ścieków sanitarnych tłoczonych przewodem tłocznym

1.4.4. Elementy studzienek

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kinetka - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetką a ścianą komory roboczej.

1.4.4.6. Przewiert - jest to metoda bezwykopowa wykonania kanalizacji lub wodociągu z zastosowaniem rury przewiertowej jako rury przewodowej

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Do wykonania sieci kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Materiały stosowane do budowy sieci kanalizacyjnych powinny mieć: - oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub - oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu uzyska akceptację Inżyniera.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Zastosowane rury w kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji zastosować kanał o średnicy $\phi 200$ z rur PVC (SN8) oraz $\phi 160$ (sieci boczne do granicy działki). Rury winny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999.

2.2.1. Zastosowane rury w kanalizacji sanitarnej tłocznej:

Odcinek tłoczny wykonać z rur o średnicy $\phi 90$ PE 100 RC PN 10 wg PAS 1075 oraz PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej-polietylen (PE) Część 2: Rury i PN-EN 12201-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej-polietylen (PE) część 3: Kształtki

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Studnie rewizyjne

Na trasie w miejscach zmian kierunku lub w miejscach włączeń w drodze zaprojektowano studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych $\phi 1000$ (S4, S1, S9, S6) lub $\phi 600$ PP (S2, S3, S5, S10), pozostałe to studzienki $\phi 425$ mm (S7, S8). Typ studzienki określony jest na profilach. Na studniach projektowanych w drodze zabudować włazy D400, na studniach poza drogą zabudować włazy C250. Wszystkie studnie betonowe i studnie $\phi 600$ wyposażać w betonowe pierścienie odciążające, a studzienki $\phi 425$ w stożki odciążające. Studzienki tworzywowe posadowić na warstwie piasku grubości 30cm. Po posadowieniu studni należy obsypać ją wokół mieszaniną piasku z cementem, zagęszczając grunt co 30cm.

Na kanałach głównych projektuje się studzienki kanalizacyjne typowe z betonowych elementów prefabrykowanych z betonu klasy nie niższej niż C35/45, które charakteryzują się odpornością na czynniki chemiczne, wykonane są z materiałów trwałych. Elementy studni łączone są na uszczelki (za wyjątkiem pierścieni dystansowych, które łączone są za pomocą zaprawy betonowej (beton B25 (C20/25)) o grubości

warstwy 10 mm), które gwarantują elastyczność połączeń oraz szczelność. Jednocześnie winno być odporne na skutki przemieszczeń bocznych. Do montażu używać smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawców studni. Włazy studzienek montowane na uszczelkach.

Studnie wyposażone są w:

- żeliwne stopnie (zgodnie z normą PN-64/H-74086) złazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

- żeliwne włazy o średnicy $\phi 600$ mm i $\phi 425$ – żeliwo sferoidalne (wg normy PN-EN 124:2000).

Klasa wjazdu dostosowana będzie do przewidywanych obciążeń tzn. zastosować włazy klasy D400 w drodze i C250 poza drogą .

Studnie betonowe należy posadzić na przygotowanym podłożu podsypki żwirowo-piaskowej grubości 20 cm. , stabilizowanego cementem. W drogach zastosować pierścienie odciażający żelbetowy. W przypadku braku możliwości zabudowy pierścienia odciażającego dopuszcza się zastosowanie alternatywnie studni stosując typową zbrojoną płytą przykrywową dostosowaną do ruchu samochodowego. Włączenia rury do studni winno zapewniać przejście szczelne producenta dające szczelność uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków. Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie, a częściowo ręcznie wykopem otwartym. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

2.3.2. Studnia napowietrzająco – odpowietrzająca

Studni tego typu nie przewiduje się.

2.3.3. Studnia rozprężna

Przed włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do odcinka grawitacyjnego zastosowano studzienkę rozprężną umożliwiającą: wytracenie energii kinetycznej i odpływ ścieków do odbiornika w sposób grawitacyjny.

Jako studnie rozprężną wykonać studzienkę z kręgów żelbetowych wg załączonego rysunku nr 6.

2.3.4. Komora robocza

Komora robocza studzienki żelbetowej i betonowej (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych betonu C35/45 odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 [17] lub jako typowy krąg z betonu C35/45.

Komora robocza studni tworzywowych –dla studni $\phi 425$ rura trzonowa karbowana z PP, dla studni $\phi 600$ rura trzonowa karbowana z PP

2.3.5. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 1 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20]

2.3.4. Dno studzienki

Typowe z betonowych elementów prefabrykowanych jako typowy krąg denny z betonu C35/45. W przypadku studni tworzywowych kineta z PP odpowiednia do danej średnicy rury trzonowej.

2.3.5. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

żeliwne włazy o średnicy $\phi 600$ mm – żeliwo sferoidalne (wg normy PN-EN 124:2000). Klasa wjazdu dostosowana będzie do przewidywanych obciążeń tzn. na ulicach zastosować włazy klasy D400 na pozostałym terenie klasy C250, dla studzienek $\phi 425$ i $\phi 600$ włazy kanałowe $\phi 400$

2.3.6. Stopnie złazowe

- żeliwne stopnie (zgodnie z normą PN-64/H-74086) złazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym.

2.4. Materiały dla studni betonowych i żelbetowych.

2.4.1. Komora robocza

Komora robocza z płytą stropową i dnem może być wykonana jako żelbetowa wraz z domieszkami uszczelniającymi.

2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 1,0 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20].

2.4.3. Właz kanałowy

Według pkt 2.3.5.

2.4.4. Płyta pokrywowa

Zastosować płytę pokrywową którą stanowi prefabrykat wg Katalogu powtarzalnych elementów drogowych [23].

2.4.5. Pierścień odciążający

Pod każdą płytę pokrywową zastosować pierścień odciążający.

2.4. Materiały dla studni tworzywowych.

2.4.1. Komora robocza

Komora robocza z płytą stropową i dnem jest wykonana z PP.

2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy wykonuje się z rury karbowanej z PP o średnicy $\phi 425$ lub $\phi 600$. Kiny i rury trzonowe spełniają wymagania nowej normy PN-EN 13598-2:2009 dla studzienek głębokich obciążonych ruchem ciężkim

2.4.3. Właz kanałowy

Według pkt 2.3.5.

2.4.4. Płyta pokrywowa

Zastosować płytę pokrywową którą stanowi prefabrykat wg Katalogu studzienek tworzywowych dla studzienek $\phi 600$ i adapter pod właz dla studzienki $\phi 425$

2.4.5. Pierścień odciążający

Pod każdą płytę pokrywową zastosować pierścień odciążający, a przy studzienkach $\phi 425$ stożek odciążający.

2.5. Przepompownie ścieków

Zbiornice pompownie ścieków: 1. Dostawa i montaż kompletnej przepompowni z polimerobetonu DN1200mm o średnicy wewnętrznej 1000 mm i głębokości 2900 mm wraz z szafą sterowniczą i instalacją elektryczną oraz pompami do ścieków typ Amarex NF80-220/034ULG-165 2,6 kW, wirnik ze swobodnym przepływem. Przepompownia wyposażona w monitoring zgodnie z opisem technicznym w projekcie. Dostawca przepompowni zapewnia dostawę pełnego wyposażenia i automatyki wraz z szafami sterowniczymi, modem GSM do transmisji danych oraz orurowaniem, instalacją wentylacyjną, przejściami szczelnymi przez ściany komór, drabinkami żelazowymi, żuraw wraz ze stopą. Teren pompowni będzie utwardzony, przed najazdem samochodów chroniony słupkami o wysokości 1,2m.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Rury PVC powinny być chronione przed wpływem promieni słonecznych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.5.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.5.3. Studzienki prefabrykowane

Studzienki mogą być składowane na otwartej przestrzeni. Promienie słoneczne nie są dla betonu szkodliwe. Studzienki powinny być składowane pionowo, oparte na dnie uważając na króćce wlotowe i wylotowe. Należy zwrócić uwagę by króćce nie odkształcały się pod ciężarem studzienki. Elementy studzienek PVC powinny być chronione przed wpływem promieni słonecznych.

2.5.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.5.5. Kruszywo

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

2.5.6. Studzienki tworzywowe

Studzienki inspekcyjne $\phi 425$ i $\phi 600$ zgodne są z normą PN-EN 13598-2. Studzienki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40°C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami. Przy dłuższym przechowywaniu należy je chronić przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy wtedy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby elementy studni nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji poprzez umożliwienie swobodnego przewietrzania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie więcej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport studni.

Studnie powinny być przewożone samochodami o odpowiednim do tego celu przeznaczeniu. Można je transportować w pozycji pionowej lub poziomej. Platforma transportowa powinna mieć wykładzinę tekturową lub materiałową. Studnia podczas transportu musi być solidnie przymocowana do podłoża aby uniemożliwić jej przesuwanie podczas jazdy.

4.5. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.6. Transport rur

Transport rur po drogach publicznych jest uregulowany szczegółowymi przepisami drogowymi Ministerstwa Komunikacji, o przewozie po drogach publicznych. Dla przewozu rur należy stosować uniwersalny tabor skrzyniowy. Rury należy przewozić środkami transportu dopuszczonych do poruszania się po drogach publicznych. Elementy długie wystające poza skrzynie samochodu, powinny zostać oznakowane na czas transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami drogowymi. Rury należy transportować w wiązkach. Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin na wiązce z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowano teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne”. Z uwagi na specyficzne właściwości rur z tworzyw sztucznych należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania: - przewóz rur może być wykonany wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2,0m, - przewóz powinno wykonywać się przy temperaturze powietrza -5 oC do +30oC, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa, - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłozę tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu, - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni, - przy długościach rur większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu nie może przekraczać 1,0 m. Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur tworzywowych

4.7. Transport studzienek

Studzienki tworzywowe podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Studzienki powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi - najlepiej taśmami parczanymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi. Pozostałe uwagi i zalecenia do transportu jak dla rur tworzywowych - pkt. 4.6

4.8. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.9. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.10. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Ogólne zasady wykonania robót przygotowawczych zawarto w SST D-01.00.00 „Roboty przygotowawcze”.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z równymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi. Przed przystąpieniem do wykopów miejscami należy usunąć warstwę humusu zgodnie z SST D-01.02.02 „Zdjęcie humusu i darniny”.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą pompowaną z wykopu z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 0,15m. ponad szczególnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem. Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej wynosi 0,3m.

Materiał zasypu w obrębie strefy ochronnej powinien być gruntem nieskalistym, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480 [5].

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [7]. Pozostałe warstwy dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

5.4. Przygotowanie podłoża

Studnie należy posadzić na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia lub piasku grubości 10 cm, stabilizowanego cementem.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-66/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu celem zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości $\frac{1}{4}$ obwodu.

Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej (zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,9$) uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm., z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$. Obsypkę należy tak wykonać by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Sposób układania rur PVC i PE RC winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur kanalizacyjnych. Przy zastosowaniu rur PE RC można zrezygnować z wykonywania podsypek i obsypek.

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelki w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30 cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30 cm) do $I_s = 0,95$.

5.5. Roboty montażowe

Studnie należy posadzać na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia lub piasku grubości 10 cm, stabilizowanego cementem. Zastosować pierścień odciażający żelbetowy. W przypadku braku możliwości zabudowy pierścienia odciażającego dopuszcza się zastosowanie alternatywnie studni stosując typową zbrojona płytą przykrywową dostosowaną do ruchu samochodowego. Włączenia rury do studni winno zapewniać przejście szczelne producenta dające szczelność uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i ekfiltrację ścieków.

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie, a częściowo ręcznie wykopem otwartym.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Przewody podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych oraz wg uwag zawartych na rysunkach profili zawartych w niniejszej dokumentacji. Wykopy w obrębie kolizji z uzbrojeniem podziemnym prowadzi się ręcznie oraz tam, gdzie tego wymaga właściciel posesji.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-66/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu celem zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości $\frac{1}{4}$ obwodu.

Rury układać na 20 cm podsypce piaskowej (zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$) uważając by dno wykopu było wyrównane, a rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm., z zagęszczeniem do stopnia zagęszczenia $I_s = 0,95$. Obsypkę należy tak wykonać by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Sposób układania rur z PVC, PP winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur kanalizacyjnych.

Przy montażu złączy kielichowych zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelki w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30 cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30 cm) do $I_s = 0,95$.

W miejscach, w których na kanałach uzyskano nienormowe przykrycia wynoszące mniej niż 1,40 m zastosowano miejscowe ocieplenia kanałów 30 cm warstwa keramzytu lub żużlu. Warstwę taką należy ułożyć nad kanałem z zastosowaniem min. 10 cm obsypki ułożonej bezpośrednio nad kanałem. Szerokość warstwy docieplenia powinna wynosić min. 60 cm więcej niż średnica zastosowanego kanału.

5.6. Izolacja.

Studzienki żelbetowe i betonowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem. Rury PVC należy chronić przed zetknięciem się ze środkiem bitumicznym-izolującym.

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30 cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sytkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30 cm) do $I_s = 0,95$. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. 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 kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. 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 kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,

- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST 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 rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypywany 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 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 2. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 3. | PN-EN 206-1:2000 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 4. | PN-EN 295:2002 | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej |
| 5. | PN-EN 1115:2002 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP) |
| 6. | PN-EN 12620:2004 | Kruszywa do betonu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normę PN-B-06712 [10]) |
| 7. | PN-EN 13043:2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować |

- normy: PN-B-11111 [11] i PN-B-11112 [12])
8. PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek w łazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
 9. PN-B-06250:1988 Beton zwykły
 10. PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu
 11. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
 12. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
 13. PN-B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne
 14. PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
 15. PN-H-74101:1984 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
 16. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe
 17. BN-86/8971-06.00 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
 18. BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
 19. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
 20. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 21. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
 22. PN-EN 13598-1:2005 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Cz. część 1: Specyfikacje techniczne kształ- tek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi”
 23. PN-EN 13598-2:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Cz. część 2: Specyfikacje dla studzienek w łazowych i niew łazowych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i głęboko przykrytych instalacji”
 24. PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesy łania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej-polietylen (PE) Cz. część 2: Rury
 25. PN-EN 12201-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesy łania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej-polietylen (PE) cz. część 3: Kształtki
 26. PN-B-01700:1999 Wodoci ągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
 27. PN-99/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
 28. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 30. PN-EN 752-1;2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
 31. PN-90/B-02711 Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezci śnieniowych. Wytyczne projektowania.
 32. PN-EN 752-2; 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
 33. PN-EN 752-3; 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
 34. PN-EN 752-4; 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddzia ływanie na środowisko.

V. D-01.05. ROBOTY ZABEZPIECZAJĄCE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami zabezpieczającymi przy budowie kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic: Głogowej i Pańskiej w Pisarzowicach.

1.2. Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zabezpieczeniem skrzyżowania z gazociągiem oraz przyłączami wodociągowymi i wodociągiem $\phi 110$ oraz przepustem. Ze względu na zachowanie odległości 0,2m pomiędzy kanalizacją a wodociągiem, skrzyżowań wodociąg-kanalizacja nie zabezpiecza się. Kanalizacja ciśnieniowa będzie prowadzona 0,5m poniżej dna przepustu-nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia.

Przy skrzyżowaniu kanału tłoczego z gazociągiem na gazociąg nałożyć rurę ochronną $\phi 110$ PE PN16 . Gazociąg obsypać warstwą piasku o gr. 30cm ponad wierzch rury.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rura ochronna – rura zabezpieczająca kabel przewodowy przed uszkodzeniem

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do robót zabezpieczających

- samochody ciężarowe,
- łopaty
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót

Przy skrzyżowaniu kanału tłoczego z gazociągiem na gazociąg nałożyć rurę ochronną $\phi 110$ PE PN16. Po wykonaniu zabezpieczenia wykonać obsypki piaskiem do wys. 0,3m nad gazociąg.

Z uwagi na brak danych odnośnie głębokości posadowienia wykonać wykopy kontrolne pod nadzorem odpowiednich służb. Nie zabezpiecza się skrzyżowań kanalizacja –wodociąg ze względu na zachowanie odległości 0,2m pomiędzy sieciami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót zabezpieczających jest:

- dla nawierzchni podłoża - m² (metr kwadratowy),
- dla wykopów i rury – mb
- dla obsypki – m³

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rury ochronnej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze -- Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi -- Wymagania

2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie
Dz.U. 2013r. nr 0 poz.640

VI. D-02.00. PRZEPOMPOWNIA

D-02.01. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową pompowni i instalacji elektrycznej zasilającej przepompownię obsługującą budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejonie ul. Głogowej i Pańskiej w Pisarzowicach

1.2. Zakres stosowania SST

Jako część dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie przebudowy dróg i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.2. Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

1.4.3. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.5. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.6. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

1.4.7. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ścislenie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.8. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.9. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.10. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.11. Brus (grodzica)-jednostkowy element ścianki szczelnej (pojedyncza, zespolona podwójna bądź wieloprofilowa).

1.4.12. Ścianka szczelna-Ściana ciągła składająca się z brusów. W przypadku stalowych grodzic ciągłość ścianki zapewniona jest poprzez wzajemne połączenie zamków, spasowanie podłużnych wypustów lub poprzez specjalne łączniki

1.4.13. Prasa hydrauliczna-Urządzenie służące do statycznego zagłębiania lub wrywania brusów oraz elementów nośnych i uzupełniających kombinowanych ścianek szczelnych metodą bezwibracyjną przy wykorzystaniu siłowników hydraulicznych, a w przypadku gdy zastosowane urządzenie do statycznego zagłębiania brusów tego wymaga, przy wykorzystaniu zainstalowanych wcześniej brusów lub elementów startowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały (grunty)

Materiał występujący w podłożu wykopu jest gruntem rodzimym i powinien być wywieziony przez

Wykonawcę na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Kształtowniki stalowe stosowane jako ścianki szczelne powinny odpowiadać normie PN-86/H-93433.

Należy stosować grodzice stalowe gięte na zimno, typu GZ4

3. Sprzęt

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. Transport

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera

Materiały do wykonania stalowej ścianki szczelnej (grodzice, zamki) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przystosowanymi do przewozu elementów o długościach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. Dobór środków transportu należy do Wykonawcy i zależy od wymagań konkretnego projektu. Przewożone materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesunięciem.

Niewłaściwe przenoszenie i nieodpowiednie składowanie grodzic jest częstą przyczyną trudności podczas zagłębiania. Niewłaściwe podnoszenie, transport lub składowanie może być także przyczyną zniszczenia powłoki grodzic wstępnie zabezpieczonych. Podczas ustawiania grodzic zaleca się zapewnienie bezpiecznego dostępu robotnikom prowadzącym podstawę grodzicy podczas jej wstawiania w zamek grodzicy wcześniej zagłębionej.

Przenoszenie oraz składowanie brusów na placu budowy należy wykonywać w sposób niepowodujący znacznych ugięć brusów, uszkodzeń zamków i ewentualnych powłok ochronnych. W przypadku poziomego ułożenia brusów podczas transportu należy zapewnić podparcie w co najmniej w dwóch punktach, a podczas ułożenia pionowego, dopuszcza się jeden punkt zaczepienia.

Zaleca się przestrzeganie specjalnych wskazań, dotyczących przenoszenia i składowania określonych przez producenta grodzic. Zalecane jest składowanie brusów w sposób umożliwiający ich łatwe podnoszenie w kolejności ich wykorzystania.

Grodzice różnych typów i różnych gatunków stali należy składować oddzielnie i prawidłowo oznakować.

Gdy składowane są grodzice stalowe wstępnie powlekane, należy stosować przekładki między każdą grodzicą w stosie.

W celu uniknięcia ugięć grodzic, które mogą powodować trwałe odkształcenia, należy przy przyjmowaniu liczby i miejsc podparć grodzic w stosie wziąć pod uwagę długość i sztywność pojedynczego brusa.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady prowadzenia robót

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera. Odspojone grunty powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

5.4. Wykonanie ścianki szczelnej

Grodzice G62 stalowej ścianki szczelnej wbija się zawsze parami, przy czym łączenie brusów na zamek (nanizywanie) wykonuje się wcześniej na placu budowy, zwykle w pewnej odległości od miejsca wbijania. Para złączonych brusów przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Kafar wbija brusy zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach załączonych brusów. Do wbijania stalowych ścianek szczelnych należy używać ciężkich kafarów z młotami szybko bijącymi lub wibromłotów (ze względu na zabudowę rezygnuje się z użycia wibromłotów). Po dopłukiwaniu strumieniem wody pod ciśnieniem może ułatwić i przyspieszyć wbijanie ścianki stalowej. Przed wbiciem zamek łączący dwa elementy należy zacisnąć, aby uniemożliwić ich rozłączenie w czasie wbijania. Szczelność zamków można powiększyć przez zamulanie iltami, popiołami itp. Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się jako urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy. Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Narożny brus wbija się bardzo starannie na taką głębokość, aby był należycie umocowany w gruncie. Następnie tuż przy nim na ziemi układa się

proownic drewniane długości 3-5 m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek brusa narożnikowego i wbija w grunt na głębokość 2-4 m. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym prowadnicami. Jeżeli brusy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą się opuszczać razem z brusami. Po wbiciu brusów na projektowaną głębokość wskazane jest zespawać zamki u góry na dostępnej, odsłoniętej długości, przynajmniej na odcinku 50-80 cm, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zespawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunięć brusów w zamkach. Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pogrążania w grunt na przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, tj. może nastąpić: • rozerwanie blachy ścianki między zamkami, • zgniecenie dolnego końca ścianki. Uszkodzenia te dadzą się łatwo wyczuć podczas wbijania. Oznaką tego jest powolne zagłębienie się brusa oraz to, że przy uderzeniach młotem, młot odskakuje. W ściankach szczelnych stalowych zamki tak mocno ściągają sąsiednie blachy, że nieraz wskutek tego powstaje zjawisko polegające na tym, że poszczególne blachy wykazują skłonność do zbytowego przywierania swą dolną częścią do poprzednio wbitych blach; wywołuje to odchylenie od pionu i konieczność wprowadzania klinowych profili w ilości 1%-2% ogólnej ilości blach, w celu wyrównania do pionu przedniej ścianki. Aby możliwie zmniejszyć to odchylenie, należy dołem zacinać blachy ukośne, lecz z pochyleniem w odwrotnym kierunku niż w ściankach drewnianych. W wykopach o ścianach podpartych lub rozpartych należy przestrzegać, żeby: a) górne krawędzie bali przyściennych wystawały na wysokość 15 cm ponad teren, b) rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadnięciem w dół, c) krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie lub w zasięgu pracy żurawi, d) w wykopie rozpartym były wykonane awaryjne dogodne wyjścia w odległościach max co 30 m. Stan konstrukcji podporowych i rozporowych należy sprawdzać okresowo, a obowiązkowo niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych (duże opady atmosferyczne, mróz itp.). Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów. Rozbiórka zabezpieczeń ścian wykopów powinna być prowadzona w miarę wykonywania zasypki. Pozostawienie obudowy dopuszczalne jest tylko w przypadkach technicznej niemożliwości jej usunięcia lub gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwości uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu, lub gdy przewidują to Rysunki zawarte w dokumentacji projektowej. Składowanie ukopanego gruntu przy wykonywanym wykopie może być stosowane: a) bez zabezpieczenia jego ścian, jeżeli zostanie zachowana minimalna odległość, podana w pkt.4, przy której nie zachodzi obawa obsuwania się gruntu, b) bezpośrednio przy wykopie, pod warunkiem wykonania odpowiedniego zabezpieczenia przeciw obsunięciu się gruntu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i SST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- e) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- f) zapewnienie stateczności skarp,
- g) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- h) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- i) prawidłowe wbicie ścianki szczelnej

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-02.00.01.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-02.00.01.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach nieskalistych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,

- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.
- wykonaną i odebraną ilość metrów ścianki szczelnej wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyznaczenie przebiegu ścianki, zapewnienie wszystkich niezbędnych materiałów oraz wbicie ścianki do projektowanej głębokości. Płatność obejmuje również montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy kafara i urządzeń towarzyszących oraz wykonanie i rozebranie niezbędnych pomostów. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty związane z umożliwieniem dojazdu kafara do miejsca wbicia ścianki

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. PN-86/H-93433 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco.
5. PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej jakości. Gatunki
6. PN-EN 12063:2001: Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
7. PN-EN 10248-1:1999: Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
8. PN-EN 12048-2:1999: Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
9. PN-EN 10249-1:2000: Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
10. PN-EN 10249-2:2000: Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.

D-02.02. PRZEPOMPOWNIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową pompowni.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Przepompownia swym zakresem będzie obejmowała :

- a) Montaż zbiornika przepompowni ścieków,
- b) zabudowę przewodów i urządzeń technologicznych
- c) wykonanie zasilania szafy sterowniczej

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z dostawą i montażem przepompowni ścieków, stanowiących składowe obiektów przepompowni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

Przepompownia- jest to urządzenie zbiornikowo- tłoczne mające na celu przetransportowanie ścieków z układów kanalizacyjnych położonych niżej do zlokalizowanych wyżej lub do oczyszczalni.

Polimerobeton – materiał powstały w wyniku połączenia kruszywa kwarcowego o różnym Uziarnieniu (mączka, piasek, żwir) z żywica poliestrowa, która stanowi 10-12% mieszanki.

Zbiornik z polimerobetonu- jest to studnia prefabrykowana z polimerobetonu.

studnia prefabrykowana-studnia której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

agregat pompowy - jest to pompa wraz z silnikiem stanowi ąca urządzenie mechaniczno-elektryczne przetwarzające ścieki (zamontowane w zbiorniku z polimerobetonu)

Komora zasuw – studnia prefabrykowana wewnątrz której zamontowana jest armatura zwrotna i zaporowa.

Kabel elektroenergetyczny – odmiana przewodu, służąca do przesyłania energii elektrycznej.

Podłoże wzmocnione Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST .00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Zaleca się na etapie dokonywania negocjacji związanych z zakupem konkretnego rodzaju pomp ponowne przeliczenie przez dostawcę układu hydraulicznego.

2. MATERIAŁY

2.1.Przepompownia.

PARAMETRY PRACY POMP:

- $Q_p = 4,0 \text{ l/s}$ $H=5,5\text{m}$
- Wysokość geometryczna $H_g=4,4\text{m}$
- $H_{str.l} = 1,1\text{m}$
- straty rurociągu policzono dla rury PEHD PN10 SDR17 90x79,2
- długość rurociągu tłoczego $L = 108,2\text{m}$

2.2. Wyposażenie

a) Pompy - szt.2 Amarex NF80-220/034ULG-165 2,6 kW

b) Zbiornik wykonany z polimerobetonu $\phi 1200 \times 3400$

- podest obsługowy - stal nierdzewna
- drabinka szalowa do dna - stal nierdzewna
- poręcz - stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - PCV
- właz wejściowy - stal nierdzewna
- belka wsporcza - stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuw z klinem gumowanym DN80 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt.2 - żeliwo

- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- skosy technologiczne
- deflektor
- wspornik, obciążnik regulatorów pływakowych
- żuraw - udźwig do 150kg (wraz ze stopą)
- obieg płuczący DN50 wykonany ze stali nierdzewnej wraz z zasuwą z klinem gumowanym z żeliwa DN50 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.1 (obsługa z poziomu terenu)

Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta. Badania prefabrykatów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane przy udziale Zamawiającego prefabrykaty dla przeprowadzenia następujących badań: -

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

c) Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

Obudowa szafy sterowniczej:

wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):

kontrolki:

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr 2,
- pracy pompy nr 1,
- pracy pompy nr 2;
- wyłącznik główny zasilania,
- przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna), przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,

stacyjka z kluczem o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość) wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiający montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

Wyposażenie szafki uzgodnić z ZWiK w Wilamowicach.

Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS –
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- w szafce sterowniczej znajduje się gniazdo dla zasilania przenośnego oświetlenia (w razie awarii).
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej dla pomp o mocy ≤5,0kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)

-antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)

gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Znak Bezpieczeństwa ‘B’ oraz Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.

Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały:

(UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

Wejścia (24VDC):

-tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)

-zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)

-potwierdzenie pracy pompy nr 1

-potwierdzenie pracy pompy nr 2

-awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłączenia silnikowego

-awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłączenia silnikowego

-kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni

-kontrola pływaków suchobiegu

-kontrola pływaków alarmowego – przelania

-kontrola rozbrojenia stacyjki

wejścia analogowe (4...20mA):

-sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA

-sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):

-załączanie pompy nr 1

-załączenie pompy nr 2

-załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni

-załączenie rewersyjne pompy nr 1

-załączenie rewersyjne pompy nr 2

-załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

-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

d) Wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

Wyposażenie:

-sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym

GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych

-zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi

-16 wejść binarnych

-12 wyjść binarnych

-1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy

-2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych

-1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza

-1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa

-komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE

-wejścia licznikowe

kontrolki:

-zasilania sterownika

-poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody

-poprawności załogowania sterownika do sieci GSM:

-nie załogowany

-załogowany

-poprawności załogowania do sieci GPRS:

-logowanie do sieci GPRS

-poprawnie załogowany do sieci GPRS

-brak lub zablokowana karta SIM

- aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20o C...50o C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

Możliwości:

wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN

wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie

sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)

sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:

brak karty SIM

poprawność PIN karty SIM

błędny PIN karty SIM

zalogowanie do sieci GSM

zalogowanie do sieci GPRS

wejścia i wyjścia sterownika

aktualny poziom ścieków w zbiorniku

nastawiony poziom załączenia pomp

nastawiony poziom wyłączenia pomp

nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy

liczba załączeń każdej z pomp

liczba godzin pracy każdej z pomp

prąd pobierany przez pompy

poziom sygnału GSM wyrażony w procentach

zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu)

operatora:

poziomu załączenia pomp

poziomu wyłączenia pomp

poziomu dołączenia drugiej pompy

zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej

zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego

prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:

każdej z pomp

zasilania

wystąpieniu poziomu suchobiegu

wystąpieniu poziomu przelewu

błędym podłączeniu pływaków

sondy hydrostatycznej

włamaniu

naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia

automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością

wyłączenia opcji

blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia

zliczanie czasu pracy każdej z pomp

zliczanie liczby załączeń każdej z pomp

pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:

pobieranej mocy

zużytej energii

napięcia na poszczególnych fazach

możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić

dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN. System telemetryczny uzgodnić z ZWiK w Wilamowicach.

2.3. Zasilanie szafy sterowniczej

Do szafki sterowniczej będzie wykonana instalacja elektryczna zasilająca pompy i szafkę sterowniczą.

Dla zasilania pompowni z proj. skrzynki pomiarowej wyprowadzić należy kabel typu YKY 4x10mm² o obciążalności długotrwałej 54 A dł. 1 mb, którym zasilic szafę zasilającą S1. Połączenie wewnętrzne szafy sterowniczej S1 pozwala na podłączenie agregatu prądowórczego przewoźnego w przypadku awarii zasilania podstawowego (przełącznik 1-0-2). Należy zastosować przełącznik z blokadą mechaniczną przed podaniem napięcia z agregatu na sieć Przedsiębiorstwa Energetycznego. W szafce sterowniczej znajduje się gniazdo dla zasilania przenośnego oświetlenia (w razie awarii).

Zasilanie winno być wykonane poprzez zrealizowanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z wbudowanymi urządzeniami pomiarowymi zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi zasilania i odbioru ustalonymi przez Zakład Energetyczny.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 "Wymagania ogólne"

Wykonawca przystępujący do posadowienia i zmontowania przepompowni i komory zasuw w celu zagwarantowania właściwej jakości prac powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu określonych przez producenta i dostawcę urządzenia

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej -00.00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Transport przepompowni

Transport przepompowni i elementów objętych ofertą jest po stronie dostawcy. Rozładunek urządzeń tłoczni oraz transport poziomy i pionowy na terenie budowy musi przeprowadzić Wykonawca robót przy użyciu odpowiednich urządzeń transportu pionowego (dźwigi, żurawie i in.) w uzgodnieniu z Inżynierem.

Pozostałe elementy pompowni należy transportować samochodem skrzyniowym. Podczas transportu całość musi być zabezpieczona przed uszkodzeniem. Poszczególne elementy powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi - najlepiej taśmami parciańymi). Powierzchnia pojazdu musi być równa i pozbawiona ostrych lub wystających krawędzi.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonanie robót związane z posadowieniem i montowaniem przepompowni i komory zasuw powinno być poprzedzone odbiorem przez Inżyniera podłoża na poziomie ich posadowienia pod względem należytego wykonania płyty Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z posadowieniem i montażem przepompowni i komory zasuw.

5.2. Wykonanie wykopu

Roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem ścianek szczelnych stalowych z grodzic typu G-62 lub ich odpowiedników. Komorę pod fundament i pompownię należy wykonać z zastosowaniem grodzic stalowych o głębokości min. 6,0 m lub rozpór systemowych o minimalnej głębokości 4,0 m lub na rozkop o wymiarach 6,0x6,0 m. W wykonanej komorze p przypadku zastosowania grodzic stalowych zaprojektowano rozparcie w postaci ramy z dwuteownika HEB300 gat. S270GP (St3S). Ramę rozparcia można demontować po zasypaniu z zagęszczeniem przestrzeni pomiędzy ścianką, a wykonaną konstrukcją do poziomu minimum 20 cm poniżej ramy. Naziom za ścianą może być obciążony. W obliczeniach uwzględniono obciążenie pojazdami mechanicznymi o intensywności obliczeniowej obciążenia zastępczego równomiernie rozłożonego $q=15\text{kN/m}^2$. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości w trakcie pogłębiania wykopu – odchylenia ścianki od pionu, należy niezwłocznie przerwać prace i poinformować projektanta w celu wzmocnienia zabezpieczenia wykopu.

Pozostałe roboty ziemne przy wykonaniu przepompowni należy wykonać zgodnie z wymogami stosownej specyfikacji dotyczącej robót ziemnych

5.3. Wykonanie podłoża

Pod pompownię zaprojektowano fundament w postaci płyty żelbetowej o wymiarach 1,80 m x 1,80 m i wysokości 0,35 m. Fundament zaprojektowano z betonu hydrotechnicznego C30/37 (BH37 (W8 F100)) zbrojony stalą AIII 34GS zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Płytę fundamentową posadowiono za pośrednictwem betonu podkładowego C12/15 (B15) gr. 10 cm na głębokości -4,05 m od poziomu terenu.

Prefabrykowaną komorę pompowni z polimerobetonu należy utwierdzić do fundamentu za pomocą kątowników L100x65x10-100 szt.6 i kotew wklejanych „Fischer” FIS A A4 M16x175 szt. 12. Pod fundamentami należy wykonać zagęszczoną podsypkę z pospółki miąższości 50 cm. Po zagęszczeniu i przed posadowieniem należy wykonać badania podłoża przy których należy osiągnąć $E_2=\text{min. } 60\text{ MPa}$.

Na betonie podkładowym należy wykonać izolację poziomą Hydroskop Mieszanka Profesjonalna (produkt 209), natomiast płytę fundamentową należy izolować 2x Hydroskop Mieszanka Profesjonalna (produkt 209) oraz dodatkowo wykonać 2x Hydroskop Impregnat epoksydowy.

Biorąc pod uwagę napływ wód opadowych do wykopu, warunkiem właściwego wykonawstwa jest obniżenie poziomu wody gruntowej ok. 0,40 m poniżej posadowienia przepompowni. W tym celu należy przewidzieć wykonanie stalowej ścianki szczelnej j.w. oraz należy przewidzieć pompowanie wody z wykopu, z tego względu należy wykonać w jego dnie studzienkę zbiorczą z kręgów betonowych Ø 0,50 m lub alternatywnie zastosować odwodnienie z wykorzystaniem baterii igłofiltrów. Wyklucza się pompowanie wody bezpośrednio z dna wykopu.

5.4. Przepompownie ścieków

W przygotowanym j.w. wykopie ustawić na płycie fundamentowej zbiornik przepompowni na projektowanej rzędnej. Po sprawdzeniu rzędnych należy obetonować pozostałą część a następnie wykonać zasypkę wykopana warunkach j.w.

Po osadzeniu zbiornika należy przystąpić do montażu wnętrza pompowni. Następnie należy ustawić pokrywę oraz zamontować włązy i kominki. Do wysokości 2,5m od dna przepompownię obsypać warstwą piasku stabilizowanego cementem. Pozostałą część obsypać gruntem zgodnie ze ST P.03.00.00

Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem. Obsypywanie i zagęszczenie rur kanalizacyjnych połączeniowych należy wykonać ostrożnie, nie dopuszczając do zniszczeń połączeń. Następnie należy zamontować wewnętrzną armaturę i poszczególne urządzenia. Wszystkie urządzenia mechaniczne powinny być instalowane zgodnie z układem podanym w dokumentach projektowych oraz instrukcjami producenta.

W celu identyfikacji wykonawca powinien zorganizować dostawę i montaż wybitych tabliczek identyfikacyjnych dla wszystkich pomp. Każde urządzenie powinno być wyposażone w tymczasowe tabliczki

5.2. Układanie kabli

Przy układaniu kabli w ziemi zakres robót obejmuje:

- wyznaczenie trasy linii kablowej,
- wykonanie robót ziemnych, w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu do łów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,
- nasypanie warstwy piasku na dno rowu kablowego,
- układanie kabli w rowach i wykopach,
- układanie kabli w rurach i blokach, ułożonych w ziemi,
- ułożenie folii oznaczeniowej,
- zasypanie rowów i wykopów kablowych z rozplantowaniem lub wywiezieniem nadmiaru ziemi.

Uwagi dodatkowe:

1. Wytaczanie trasy linii kablowej powinien dokonywać uprawniony geodeta, lub za zgodą inwestora – wykonawca robót, na podstawie projektu technicznego linii oraz map geodezyjnych. Przebieg trasy wyznaczają wbijane w grunt paliki drewniane lub pręty metalowe. Należy jednocześnie prowadzić trasę kablową w taki sposób, aby zachować odpowiednie odległości od innych elementów znajdujących się w ziemi, w okolicy trasy np. minimum 50 cm od fundamentów budynków i granicy pasa jezdni, 150 cm od rosnących drzew, itp. Szczegółowe wartości odległości kabli od innych elementów znajdujących się w ziemi zawiera norma N SEP-E-004.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 "Wymagania ogólne". Kontrola związana z wykonaniem przepompowni, kanalizacji oraz robót odtworzeniowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami dotyczącymi poszczególnych rodzajów robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową kanalizacji: wykopów otwartych wraz z ubezpieczeniem, podłoża betonowego, płyty fundamentowej, zasypu wykopów wokół zbiorników i rurociągów, ułożenia przewodów, zabudowanych materiałów i urządzeń.

Próby agregatów pompowych. Pompy powinny być poddane testom i spełniać wymogi odnośnych standardów udokumentowanych w charakterystykach dla Q/H . moc i sprawności.

Każdy agregat musi być sprawdzony zgodnie z uznanymi Polskimi Normami próbami wydajnościowymi i innymi, które, w opinii Inżyniera są niezbędne do określenia zgodności urządzenia ze Specyfikacją, w warunkach testu w warsztacie producenta lub na miejscu. Konieczne są, jako minimum , następujące czynności:

- a) Pompy i silniki powinny być sprawdzone w siedzibie producenta w celu przedstawienia, że są w stanie osiągnąć poszczególne warunki eksploatacji. Karty z danymi pomp powinny być dostarczone przed dostawą na miejsce.
- b) Dostarczone krzywe charakterystyk pomp i silników powinny być oparte na odczytach wziętych z prób i powinny pokrywać cały zakres pracy pomp od całkowitego otwarcia do całkowitego zamknięcia zasuwy.
- c) Każda pompa powinna być oznaczona nieusuwalną tabliczką ze szczegółowymi danymi pompy

(przepływ i wysokość podnoszenia) marka, rozmiar, typ wirnika , moc znamionowa i numer seryjny.
Tabliczki powinny być przymocowane do korpusu pompy w wyraźnie widocznej pozycji
d) Pompy i silniki powinny być sprawdzone w siedzibie producenta w celu przedstawienia, że są w stanie osiągnąć poszczególne warunki eksploatacji. Karty z danymi pomp powinny być dostarczone przed dostawą na miejsce.

7.0.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 "Wymagania ogólne" Jednostka obmiarowa przepompowni jest kompletnie (kpl) zamontowana przepompownia. Do obliczenia przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania przepompowni wraz z rozruchem.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 "Wymagania ogólne"

8.2. Odbiór

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:.

- aktualna Dokumentacja Projektowa powykonawcza
- instrukcje montażu i eksploatacji przepompowni
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokoły odbioru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 "Wymagania ogólne"

Cena jednostkowa zamontowania kompletnej przepompowni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie prefabrykatów pompowni
- posadowienie i uzbrojenie pompowni
- zamontowanie wyposażenia wnętrza ;
- zagospodarowanie terenu zgodnie z Dokumentacją Techniczną
- doprowadzenie terenu sąsiedniego do stanu pierwotnego
- rozruch technologiczny

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-88/B-32250 Materiały budowlane Woda do betonów i zapraw

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu, kregi betonowe i żelbetowe.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe, Wymagania techniczne.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

PN-72/B-8971-05 Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwestycyjny przewodów Kanalizacyjnych.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów .

PN-EN 13598-1:2005 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi”

PN-EN 13598-2:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje dla studzienek włączowych i niewłączowych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i głęboko przykrytych instalacji”

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r;

PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na uszkodzeniach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).

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

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Klasyfikacja i określenie środowiska.

BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.

PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY-1987r.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)

Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.