
PRACOWNIA PROJEKTOWA

„ **G L O S A N** „


42-200 CZĘSTOCHOWA UL. TRAUGUTTA 20 D
TEL./FAX 34 325-55-18

Inwestor : **Gmina Przyrów-Gminny Zakład Komunalny
ul. Częstochowska 7
42 – 248 Przyrów**

Nazwa projektu : **Kanalizacja sanitarna z przyłączami
w Zalesicach gm. Przyrów**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Opracował : **mgr inż. Franciszek GLOWALLA**


Mgr inż. wydział sanit.
FRANCISZEK GLOWALLA
uczn. Nr AJ-838381/48/1455/81
ul. Traugutta 20 "D" 34325-55-18
42-200 CZĘSTOCHOWA

Pracownia Projektowa
"GLOSAN"
ul. Traugutta 20 D
42-200 Częstochowa
☎34 325 55 18, NIP 949-143-89-91

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

S 00.00.00	Wymagania ogólne	2
S 01.01.01	Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych	18
S 01.02.01	Usunięcie warstwy humusu.....	23
S-01.03.01	Rozbiórka elementów dróg.....	27
S 02.01.01	Roboty ziemne w gruntach I-VI kategorii wykopy/zasypy	31
S 03.00.00	Kanalizacja sanitarna.....	41
S 04.00.00	Przejścia kanałem przez drogi	54
S-04.01.02	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	62
S 05.00.00	Przyłącza kanalizacyjne.....	71
S 06.00.00	Przepompownie ścieków.....	75
S 07.00.00	Rurociągi tłoczne.....	80
S 08.01.01	Odbudowa nawierzchni.....	90
S 09.00.00	Zestawienie sprzętu.....	98

S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP.....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres Robót objętych ST	4
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.4.1. Przekazanie budowy	5
1.4.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Przetargowej	5
1.4.3. Zgodność Dokumentacji Projektowej ze Specyfikacjami Technicznymi	6
1.4.4. Bezpieczeństwo robót	6
1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	7
1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa	7
1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	7
1.4.8. Ochrona własności prywatnej i publicznej	7
1.4.9. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	8
1.4.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	8
1.4.11. Zabezpieczenie robót.....	8
1.4.12. Zgodność z prawem i innymi przepisami	8
1.4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	8
2. MATERIAŁY	9
2.1. Źródła uzyskania materiałów	9
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	9
2.3. Kontrola zakładów produkcyjnych	9
2.4. Materiały nie zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi	9
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	10
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów	10
3. WYKONANIE ROBÓT	10
3.1. Ogólne zasady wykonywania robót	10
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
4.1. Zasady kontroli jakości robót	10
4.2. Pobieranie próbek	11
4.3. Badania i pomiary	11
4.4. Raporty z badań	12
4.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.....	12
4.6. Certyfikaty i deklaracje	12
4.7. Dokumenty budowy	13
4.7.1. Dziennik budowy.....	13
4.7.2. Rejestr obmiarów.....	14
4.7.3. Dokumenty laboratoryjne.....	14
4.7.4. Inne dokumenty budowy.....	14
4.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	14

5. ODBIÓR ROBÓT	14
5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	14
5.2. Odbiór częściowy	15
5.3. Odbiór końcowy robót	15
5.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego.....	15
5.4. Odbiór pogwarancyjny	16
6. PRZEPISY ZWIĄZANE	16

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne S-00.00.00 – Wymagania Ogólne odnoszą się do wymagań wspólnych dla poszczególnych rozwiązań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: „**Kanalizacja sanitarna z przyłączami w Zalesicach gm. Przyrów**” wraz z przepompowniami ścieków, rurociągami tłoczynymi oraz uzbrojeniem tych sieci.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi :

- S 00.00.00. Wymagania ogólne**
- S 01.01.01. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych
- S 01.02.02. Usunięcie warstwy humusu
- S 01.03.01. Rozbiórka elementów dróg
- S 02.01.01. Roboty ziemne w gruntach I÷VI kategorii – Wykopy/zasypy
- S 03.00.00. Kanał sanitarny**
- S 04.00.00 Przejścia kanałem przez drogi**
- S 04.01.02 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu
- S 05.00.00 Przyłącza kanalizacyjne**
- S 06.00.00 Przepompownie ścieków**
- S 07.00.00 Rurociągi tłoczne**
- S 08.01.01. Odbudowa nawierzchni**
- S 09.00.00. Zestawienie sprzętu**

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie Budowy

Wykonawca przekaże Budowę wraz z porozumieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do przeprowadzenia Robót, Dziennikiem Budowy, dwoma egzemplarzami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjami Technicznymi w terminie określonym w klauzuli Warunków Specjalnych Przetargu. W czasie budowy Wykonawca będzie odpowiadał za utrzymanie wszystkich punktów pomiarowych oraz punktów odniesienia związanych z wykonaniem Robót oraz zobowiąże się odbudować punkty, które zostały uszkodzone lub zniszczone w trakcie realizacji robót.

1.4.2.1. Wykaz Dokumentacji Projektowej zawartej w Dokumentach Przetargowych:

Dokumenty przetargowe dla wszystkich Wykonawców powinny składać się z:

- przedmiaru,
- specyfikacji technicznych,
- opisów technicznych,
- podstawowych rysunków.

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania powinna zostać udostępniona wszystkim Oferentom w okresie przygotowywania ofert przetargowych w Urzędzie Gminy Przyrów ul. Częstochowska Nr 7.

1.4.2.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, która powinna zostać przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu:

Po przyznaniu zadania Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa kompletne egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

1.4.2. Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Przetargowej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować niżej wymienioną dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót.
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków.
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót
4. Dokumentację wykonawczą dla robót kanalizacyjnych obejmującą:
 - wybór materiałów,
 - rysunki wykonawcze np. komór montażowych dla przewiertów,
 - kolejność wykonywania robót,
 - zakres i metoda przeprowadzenia prób i badań,
 - zestawienie koniecznych badań w trakcie wykonywania robót,
 - zestawienie koniecznych badań powykonawczych,
5. Projekt placów budowy, względnie zaplecza technicznego budowy.
6. Inwentaryzację geodezyjną i dokumentację powykonawczą Robót, opracowaną na aktualnych planach sytuacyjno-wysokościowych.

Wykonawca, wprowadzając na czas prowadzenia robót zmienione organizacje ruchu oraz tymczasowe objazdy, zakupi na własny koszt stosowne urządzenia i znaki drogowe, zgodnie z wymaganiami kodeksu ruchu drogowego.

1.4.3. Zgodność Dokumentacji Projektowej ze Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne (ST) oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przedłożone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część Przetargu; wymagania określone w jednym dokumencie, są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy dokumentami powinny być one interpretowane według kolejności w jakiej były zatwierdzane.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentach i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić Inspektora Nadzoru, który zdecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

Wymiary opisane na piśmie mają pierwszeństwo przed wymiarami wyliczonymi na podstawie Rysunków.

Wszystkie materiały oraz wykonanie Robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Należy stosować się do wymagań projektowych zawartych w Dokumentach Projektowych oraz Specyfikacjach Technicznych. Odstępstwa od tych wymagań są możliwe pod warunkiem, że znajdują się one w ramach określonych poziomów dopuszczalności. Parametry materiałów oraz wykonania Robót powinny być jednolite i zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Jeżeli materiały oraz wykonanie robót nie w pełni odpowiadają wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych, obniżając tym samym jakość Robót, Wykonawca na własny koszt wymieni tego rodzaju materiał oraz wykona niezbędne poprawki.

1.4.4. Bezpieczeństwo Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację Budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za utrzymanie publicznego ruchu drogowego przez cały czas trwania Robót do dnia ich zakończenia oraz końcowego odbioru.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru aktualny projekt organizacji ruchu drogowego oraz zabezpieczenia Robót w czasie ich realizacji uzgodniony z właściwymi organami zarządzania i nadzoru nad ruchem drogowym.

W zależności od potrzeb i postępu robót Wykonawca będzie na bieżąco modyfikował projekt organizacji ruchu. W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszych Wykonawca wykona na czas trwania Robót objazdy, a także dostarczy i utrzyma wszystkie urządzenia służące tymczasowemu zabezpieczeniu Robót takie jak ogrodzenia, znaki ostrzegawcze, urządzenia sygnalizacyjne.

Koszt wykonania objazdów nie stanowi przedmiotu odrębnych rozliczeń finansowych i powinien zostać uwzględniony w Cenie Przetargowej.

Przez cały okres trwania Robót Wykonawca zapewni dobrą widoczność tym ogrodzeniom oraz znakom, dla których jest to niezbędne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, ogrodzenia oraz urządzenia do wykonania zabezpieczeń muszą zostać zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Rozpoczęcie Robót zostanie ogłoszone przez Wykonawcę publicznie i w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, oraz za pośrednictwem zamontowanych w miejscach i w ilości określonej przez Inspektora Nadzoru tablic informacyjnych o treści zgodnej z projektem organizacji ruchu. Wykonawca pozostawi tablice informacyjne przez cały okres trwania robót. Koszt zabezpieczenia budowy nie podlega odrębnym rozliczeniom finansowym i winien być uwzględniony w Cenie Przetargowej. Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć Budowę na czas trwania Robót do dnia ich zakończenia i końcowego odbioru.

Wykonawca dostarczy, zamontuje oraz utrzyma urządzenia służące wykonaniu tymczasowych zabezpieczeń takie jak: ogrodzenia, poręcze, światła, urządzenia sygnalizacyjne, znaki ostrzegawcze, straż, oraz inne rodzaje wykonania zabezpieczenia Robót, zapewnienia wygody publicznej, itp.

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. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - b) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako Rezultat realizacji albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadczona dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.4.8. Ochrona własności prywatnej i publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Personel odpowiedzialny za wykonanie Robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych będzie pamiętał o wymogu powiadomienia operatorów istniejących urządzeń podziemnych o zamiarze prowadzenia Robót w ich pobliżu, jak również o opłaconym nadzorze przedstawicieli operatorów tych urządzeń.

1.4.9. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów (przejazdów) i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót.
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- c) Opłaty z tytułu dzierżawy terenu
- d) Przygotowanie terenu.
- e) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszty utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Usunięcie wybudowanych materiałów i oznakowań
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

1.4.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.11. Zabezpieczenie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie Robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania Budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego i przekazania budowy Zamawiającemu. Każdy odcinek Robót powinien być utrzymany w zadowalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania Robót, aż do momentu wydania przekazania budowy Zamawiającemu. Inspektor Nadzoru może zarządzić wstrzymanie Robót i podjąć wszelkie działania jakie uzna za niezbędne jeżeli Wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan Robót i ich zabezpieczenie.

1.4.12. Zgodność z prawem i innymi przepisami

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania Robót wszystkie przepisy administracji państwowej i regionalnej, a także inne ustawowe regulacje i wytyczne dotyczące Robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i zobowiąże się zastosować do wszystkich prawnych wymagań dotyczących używania opatentowanych urządzeń i wykorzystywania opatentowanych metod oraz zobowiąże się na bieżąco informować Inspektora Nadzoru o podejmowanych przez siebie działaniach poprzez przedstawianie mu kopii pozwoleń i właściwych dokumentów.

1.4.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Dokumentacji powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełnić mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą

obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Dokumentacji nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

2.3 Kontrola zakładów produkcyjnych

Inspektor Nadzoru może zarządzić przeprowadzenie okresowych kontroli we wszystkich Zakładach Produkcyjnych w celu sprawdzenia, że stosowane tam metody produkcyjne są zgodne z wymaganiami Specyfikacji Technicznych. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do pobierania próbek w celu sprawdzenia właściwości stosowanych materiałów. Wyniki tego rodzaju badań stanowiąc będą podstawy do zatwierdzenia jakości.

2.4 Materiały nie zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi

Wykonawca usunie z terenu Budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Jeżeli Inspektor Nadzoru wyrazi zgodę na wykorzystanie tego rodzaju materiałów do Robót innych, aniżeli tych, do wykonania których były pierwotnie wyznaczone, koszt użycia materiałów do tej części robót będzie odpowiednio przez niego zweryfikowany. Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez Inspektora Nadzoru lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy. Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część Robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

2.5. 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 Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robót, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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 Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów oraz zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne

do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelnościowych oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej 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, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak ważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

4.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą 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 Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Podczas realizacji robót konieczne będzie wykonanie następujących badań:

- szczelności wykonanych odcinków kanalizacji,
- pomiar ciśnień próbnych przekładanych odcinków wodociągów ,
- pomiary geodezyjne,
- badanie zagęszczenia gruntu,
- badanie jakości masy asfaltowej.

4.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

4.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Wykonawca udostępni Inspektorowi Nadzoru, celem przeprowadzenia pomiarów i badań, następujący sprzęt :

- geodezyjny,
- geologiczny (komplet),
- komplet do prób ciśnieniowych.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

4.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru 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, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
3. Testy i badania wytwórni np. kruszyw lub mas asfaltowych.

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 Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4.7. Dokumenty Budowy

4.7.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do dnia zakończenia Okresu Pogwarancyjnego. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wpisy do Dziennika Budowy będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp Robót, ochronę osób i własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem Budową.

Każdy wpis do Dziennika Budowy powinien być podpisany i opatrzony datą z nazwiskiem i opisem pracy wykonanej przez osobę dokonującą wpisu. Wszystkie wpisy muszą być czytelne i zarejestrowane w chronologicznej kolejności.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Budowy Wykonawcy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- datę zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i Programu Budowy,
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych odcinków Robót,
- postęp Robót, problemy i przeszkody wynikłe w trakcie wykonywania Robót, daty, przyczyny i czas trwania opóźnień,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- datę, czas trwania oraz powody zarządzenia przez Inspektora Nadzoru wstrzymania Robót,
- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- stan pogody oraz temperaturę powietrza występujące w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność warunków geotechnicznych z wymogami Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek i przeprowadzania badań wraz z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje związane z przebiegiem Robót.

Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy zostaną przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wprowadzone do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

4.7.2. Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów jest dokumentem, do którego wpisywane są ilości każdego odcinka wykonanych robót. Szczegółowe dane dotyczące obmiarów są regularnie wprowadzane do Rejestru Obmiarów i wpisywane pod kątem odcinków i jednostek zastosowanych w Przedmiarze.

4.7.3 Dokumenty Laboratoryjne

Dokumenty Wykonawcy takie jak dziennik laboratoryjny, certyfikaty zapewnienia jakości, deklaracje jakości materiałów, zatwierdzone receptury laboratoryjnej oraz wyniki badań powinny być przechowywane w sposób zgodny z opisem zawartym w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te będą potrzebne przy procedurze przekazania. Dokumenty przez cały czas Budowy powinny być udostępnione Inspektorowi Nadzoru.

4.7.4. Inne Dokumenty Budowy

Niezależnie od dokumentów, o których mowa w punktach 4.7.1÷4.7.2, wymienione poniżej dokumenty powinny być także uznane za dokumenty Budowy:

- a) dokumenty zatwierdzenia wykonania Robót,
- b) procedury, które należy zastosować przy przekazywaniu Budowy Wykonawcy,
- c) Uzgodnienia Administracyjne zawarte ze Osobami Trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- d) Certyfikaty Odbioru Robót,
- e) protokół ze spotkania na terenie Budowy oraz polecenia Inspektora Nadzoru,
- f) korespondencja budowy.

4.7.5. Przechowywanie Dokumentów Budowy

Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie Budowy w bezpiecznym miejscu.

Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami prawnymi.

Wszystkie dokumenty Budowy będą udostępnione do kontroli Inspektora Nadzoru lub Zamawiającemu każdorazowo na ich życzenie.

5. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

5.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

5.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

5.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontrolnych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których umowa w punkcie 5.3.1.

Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

5.3.1. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST .
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii energetycznej) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

5.4. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 5.3. „Odbiór końcowy Robót”.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Praktyczny przewodnik procedur zawierania umów w ramach programów Phare, Ispa oraz Sapard (Practical Guide to Phare, Ispa & Sapard contract procedures 2000)
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z 25.08.1994r., póź. 414).
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. (Dz. U. 01.118.1263)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. (Dz. U. 03.47.401)
- [5] Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, póź. 163 z późniejszymi zmianami).
- [6] Warunki Ogólne ST.
- [7] Warunki Szczególne ST.
- [8] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji wod – kan.

S-00.00.01. ZAPLECZE WYKONAWCY

W porozumieniu z Urzędem Gminy Przyrów ustala się lokalizacje zaplecza wykonawcy na działkach, będących własnością Ochotniczej Straży Pożarnej (dz. Nr 195 i 196) oraz na działce Agencji Nieruchomości Rolnej, docelowo – Gminy Przyrów (dz. Nr 105), w sąsiedztwie pompowni P₂ przy ul. Długiej.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KANALIZACYJNYCH

S-01.01.01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

S – 01.01.01 WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP	20
1.1	Przedmiot ST	20
1.2	Zakres stosowania ST	20
1.4	Zakres robót objętych ST	20
1.3.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	20
2	MATERIAŁY	20
2.1	Rodzaje materiałów	20
3	WYKONANIE ROBÓT	21
3.1	Ogólne zasady wykonania robót	21
3.2	Zasady wykonywania prac pomiarowych	21
3.3	Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych	21
3.4	Odtworzenie osi trasy	22
4	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
4.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	22
4.2	Kontrola jakości prac pomiarowych	22
5	ODBIÓR ROBÓT	22
5.1	Ogólne zasady odbioru robót	22
5.2	Sposób odbioru robót	22
6	PRZEPISY ZWIĄZANE	22

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem trasy kanalizacji sanitarnej objętej projektem, przyłączy kanalizacyjnych, przepompowni ścieków oraz rurociągów tłocznych wraz z elementami ich uzbrojenia dla zakresu objętego inwestycją.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej oraz poszczególnych przyłączy kanalizacyjnych poprzez wytyczenie osi studzienek rewizyjnych (których współrzędne dołączono do projektu, trójników odgałęzień poszczególnych przyłączy kanalizacyjnych oraz przewodów, wyszczególnionych w punkcie 1.1. (z wykorzystaniem współrzędnych, zawartych w Dokumentacji Projektowej).

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy oraz punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0.50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0.15 do 0.20 m i długości od 1.5 do 1.7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0.05 do 0.08 m i długości około 0.30 m, a dla punktów w nawierzchni utwardzonej- bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0.04 do 0.05 m.

„Świadki” powinny mieć długości około 0.50 m i przekrój prostokątny.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej, to powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu wykonane będą na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego, zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

3.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy. Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy kanału powinna wynosić 300 m. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanału i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy kanału. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

3.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego (np. współrzędne studzienek, załamania rurociągów tłocznych i odgałęzień przyłączy kanalizacyjnych i energetycznych), przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w Dokumentacji Projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów. Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w Dokumentacji Projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.1.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych, należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w ST – 00.00.00. „Wymagania ogólne.” pkt. 4.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KANALIZACYJNYCH

S – 01.02.01 USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU

S-01.02.01. USUNIĘCIE WARSTWY HUMUSU**SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP	25
1.1	Przedmiot ST	25
1.2	Zakres stosowania ST	25
1.3	Zakres robót objętych ST	25
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	25
2	MATERIAŁY	25
3	WYKONANIE ROBÓT	25
3.1	Ogólne zasady wykonania robót	25
3.2	Zdjęcie warstwy humusu	25
4	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	26
4.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	26
4.2	Kontrola usunięcia humusu	26
5	ODBIÓR ROBÓT	26
6	PRZEPISY ZWIĄZANE	26

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do budowy kanalizacji, w zakresie określonym w Dokumentacji Projektowej.

Zdjęcie humusu konieczne jest przy lokalizacji kanalizacji, rurociągu tłoczego i przyłączy w terenie upraw rolnych, ogródków oraz działek uprawowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S -00.00.00 " Wymagania ogólne" pkt 3.

Teren pod budowę kanalizacji w pasie robót ziemnych, w miejscach wykopów i w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej powinien być oczyszczony z humusu.

3.2. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w Dokumentacji Projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami ST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami Dokumentacji Projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem

warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S -00.00.00 " Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S -00.00.00 " Wymagania ogólne" pkt 5.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KANALIZACYJNYCH

S-01.03.01 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG

S-01.03.01 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG**SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP	29
1.1	Przedmiot ST	29
1.2	Zakres stosowania ST	29
1.3	Zakres robót objętych ST	29
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	29
2	MATERIAŁY	29
3	WYKONANIE ROBÓT	29
3.1	Ogólne zasady wykonania robót	29
3.2	Wykonanie robót rozbiórkowych	29
4	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	30
4.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	30
4.2	Kontrola jakości robót rozbiórkowych	30
5	ODBIÓR ROBÓT	30
6	PRZEPISY ZWIĄZANE	30

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg, chodników i ogrodzeń.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- warstw nawierzchni,
- krawężników, obrzeży i oporników,
- chodników,
- ogrodzeń,
- innych obiektów

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, chodników i ogrodzeń obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

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 ST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg i ogrodzeń znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy kanalizacyjne, powinny

być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów kanalizacyjnych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem, do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-02.01.01 „Roboty ziemne”.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń, wjazdów na posesje, przepustów itp., powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST S-02.01.01 „Roboty ziemne”.

5. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. PREPISY ZWIĄZANE

Normy

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

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KANALIZACYJNYCH

**S-02.01.01 ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH I-VI
KATEGORII WYKOPY/ZASYPY**

S-02.01.01 ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH I -VI KATEGORII WYKOPY/ZASYPY

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	33
1.1.	Przedmiot ST	33
1.2.	Zakres stosowania ST	33
1.3.	Zakres robót objętych ST	33
1.4.	Określenia podstawowe.....	33
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	34
2.	MATERIAŁY (GRUNTY)	34
2.1.	Zasady wykorzystania gruntów.....	34
3.	WYKONANIE ROBÓT	35
3.1.	Zasady prowadzenia robót	35
3.2.	Zасыпка	36
3.3.	Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu	36
3.4.	Odwodnienie wykopów	36
3.5.	Odwodnienie wykopów igłofiltrami	37
3.6.	Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów.....	37
4.	SPRZĘT.....	37
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	37
4.2.	Sprzęt do robót ziemnych.....	37
5.	TRANSPORT.....	37
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	37
5.2.	Transport gruntów.....	38
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	38
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	38
6.2.	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych	38
6.3.	Badania odbioru robót ziemnych	38
7.	ODBIÓR ROBÓT	39
8.	PRZEPISY ZWIĄZANE	39
8.1.	Normy	39
8.2.	Inne dokumenty.....	40

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach I-VI kategorii i ich zasypiania.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kanalizacji i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-IV) oraz skalistych (kat. V i VI) i ich zasypianie po wykonaniu sieci kanalizacyjnej z przyłączami:

- wykonanie wykopów liniowych, zasypów wykopów liniowych i jamistych (obiektowych)
- pionowego umocnienia ścian wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna – budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.3. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

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

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

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

1.4.7. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, zaliczony do kat. I-IV.

1.4.8. Grunt skalisty – grunt rodzimy, zaliczony do kat. V i VI klasyfikacji gruntów.

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

1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

- ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m^3),
 ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.11. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

- d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),
 d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.12. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

- E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,
 E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania –określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do wykonania zasypów . Grunty przydatne do budowy zasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy zasypów, powinny być złożone w pobliżu wykopu lub wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Zasady prowadzenia robót

1. Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST S-00.00.00 'Wymagania ogólne' pkt 3.
2. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.
3. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.
4. Wykopy wąsko-przestrzenne można wykonywać mechanicznie, ich umocnienia należy wykonać z grodzie GZ-4 poziomo albo G-62, lub odpowiednika, pionowo.
5. Wykopy szeroko-przestrzenne należy wykonać mechanicznie przy nachyleniu skarp 1:0,6.
6. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanalizacji, 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. 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.
7. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. 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 Inspektorem Nadzoru.
8. Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową:
 - a) przewidziano ułożenie w dnie drenów o średnicy 100 mm w obsypce żwirowej grub. 0.20 m.
Wodę ze studzienek drenarskich o średnicy 0.6 m należy odpompować do naturalnych cieków (rowów).
 - b) czasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej przy zastosowaniu igłofiltrów z pompą zasilaną silnikiem spalinowym jak podano w opisie technicznym projektu.
9. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach zależnie od zainwestowania terenu.
10. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypiania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
11. Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim kanału (lub innych projektowanych przewodów) oraz urządzeń pomocniczych i pozostałych elementów, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 0.10-0.20 m, dokładnie ubijając ziemię drewnianymi ubijakami. Rury PCW oraz PE należy obsypać piaskiem do wysokości 0.30 m ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami o grubości 0.20-0.30 m sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.
12. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia
13. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

3.1.1. Wykonywanie wykopów w gruntach skalistych (kat. V i VI)

Wykonywanie wykopów w tych gruntach należy prowadzić z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu metodą odspajania. Do prowadzenia robót, z uwagi na bliskość zabudowy, nie przewiduje się możliwości stosowania ładunków wybuchowych. Materiały z odspajania, jako niesypkie, nie nadają się do wykorzystania i wymagają odwozu na miejsce wskazane przez zamawiającego. Do zasypiania wykopów należy dowieźć grunt sypki z nadmiarów (kat. II i III). Wykonywanie zasypki w tych gruntach – jak dla kat. I-IV wg punktu 3.2.

3.2. Zasyпка

1. Zасыpywanie wykopów przeprowadzane jest w trzech etapach
 - Etap I- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyjątkiem punktów na złączach.
 - Etap II- po przeprowadzeniu testu szczelności wykonanie warstwy ochronnej na złączach.
 - Etap III- zasypianie wykopu gruntem rodzimym z równoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką umocnień i rozpór ścian wykopu.
2. Wykop należy zasypać po ułożeniu kanału oraz rurociągów tłocznych i wykonaniu elementów i instalacji towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypywania boków rur, z dokładnym ubijaniem zasyпки warstwami o grubości 0.10-0.20 m przy pomocy drewnianych ubijaków. Przewody wykonane z rur PCV i PE należy obsypać piaskiem do wysokości 0.30 m ponad wierzchołek rury. Resztę wykopu do poziomu gruntu należy wypełniać warstwami gruntu o grubości 0.20-0.30 m ręcznie lub mechanicznie. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.
3. Dla przewodów układanych w obszarach zagęszczonych (pod drogami) zasyпка może być wykonana warstwami kolejno zagęszczanymi za pomocą lekkiego sprzętu, o grubości do 0.25m co najmniej 0.3 m ponad przewód. Następnie należy zasypać wykop warstwą piasku lub żwiru o grubości 0.5 m oraz uzupełnić powierzchnię wykopu odpowiednio zagęszczonym gruntem rodzimym.
4. Dla przewodów kładzionych w gruncie sypkim (poza drogami), zасыpywanie powinno przebiegać jak powyżej, przynajmniej 0.3 m ponad powierzchnię przewodu. Zasyпка wykopu gruntem rodzimym, zagęszczonym za pomocą lekkiego sprzętu.
5. Równocześnie należy przeprowadzać stopniową rozbiórkę umocnień.
6. Dla zapewnienia całkowitej stabilności, zasyпка piaskowa powinna szczelnie wypełniać przestrzeń ponad rurą (przewodem).
7. Zagęszczenie każdej warstwy piasku powinno przebiegać w sposób zapewniający odpowiednie wsparcie po bokach przewodu. W strefie niebezpiecznej materiał zasyповy powinien być materiałem nieskalistym, mineralnym o strukturze sypkiej, drobnym lub średnim uziarnieniu, niezbrylonym, bez kamieni, zgodny z normą PN-74/ B-0248- standard dla klasyfikacji gruntów budowlanych, warunków bezpośredniego wznoszenia budowli oraz wymagań i warunków dla obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniej lokalizacji obiektów budowlanych.
8. W przypadku robot ziemnych w istniejących drogach o nawierzchni utwardzonej oraz w przypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia równego przynajmniej 90%, górna warstwa zasyпки powinna zostać zastąpiona uzbrojoną podbudową drogi.
9. Zaleca się przeprowadzanie prac przy sprzyjających warunkach pogodowych.
10. Po zakończeniu zasyпки wykopów, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, a obszar po wykopach zrehabilitować.

3.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) = 0.95 ÷ 1.0.

W przypadkach przejścia kanałem przez drogi lokalne (gminne), zagęszczenie gruntu na szerokości pasa drogowego powinno spełniać wymagania norm, dotyczących dróg samochodowych. Minimalna wartość zagęszczania podłoża powinna wynosić $I_s = 1.00$. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją ± 20 %. Należy określić stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia, który nie powinien przekraczać 2.5.

3.4. Odwodnienie wykopów

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

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

3.5. Odwodnienie wykopów igłofiltrami

Roboty montażowe dla przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać w odwodnionych wykopach. Jedynie odwodnione podłoże umożliwia wykonanie otworu dla umieszczenia w nim rury, montażu oraz utrzymaniu zaprojektowanej rzędnej spadku kanału.

Dla występujących warunków hydrogeologicznych przyjęto, iż wysokość napływu wody gruntowej pozwoli na przeprowadzenie odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów, stosując rozwiązania podane w opisie technicznym, zawartym w Dokumentacji Projektowej.

W wyniku analizy dokumentacji geotechnicznej stwierdza się, że zasięg leja depresyjnego wskutek odwadniania wykopów ograniczy się do działek objętych inwestycją i nie naruszy działek sąsiednich.

3.6. Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów

Dla zapewnienia stabilności ścian wykopów oraz ich odwodnienia przewiduje się zastosowanie ścianek szczelnych z wyprasek stalowych lub szalunków rozporowo – przesuwnych.

3.6.1. Szalunki rozporowo – przesuwne

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów szalunkami rozporowo – przesuwnymi należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta zwracając szczególną uwagę na zachowanie warunków bezpieczeństwa.

4. SPRZĘT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania 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.).

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania 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 Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na :

- a) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 3 oraz z Dokumentacją Projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

6.3. Badania odbioru robót ziemnych

6.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

1. Pomiar szerokości dna:

Pomiar taśmą , szablonem w odstępach co 200 m na prostych, co 50 m w miejscach, które budzą wątpliwości.

2. Pomiar spadku podłużnego dna:

Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych.

3. Badanie zagęszczenia gruntu:

Wskaźnik zagęszczenia określić dla każdej ułożonej warstwy.

6.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Spadek podłużny dna

Spadek podłużny dna, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub $+1$ cm.

6.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.3.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przed rozpoczęciem robót montażowych Inspektor Nadzoru winien dokonać oceny:

- wykonanie wykopu: wymiary, poziomy, rzędne z projektowanym wyznaczeniem trasy oraz odeskowanie ścian,
- przygotowanie podłoża i jakość gruntu,
- kolizje z uzbrojeniem podziemnym,
- warunki dla osuszania wykopu.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Normy

PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-ISO10318:1993	Geotekstylika – Terminologia
PN-EN-963:1999	Geotekstylika i wyroby pokrewne
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

8.2. Inne dokumenty

Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.

Wytyczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ROBÓT KANALIZACYJNYCH

S - 03.00.00 KANALIZACJA SANITARNA

S-03.00.00 KANALIZACJA SANITARNA**SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP	43
1.1	Przedmiot ST	43
1.2	Zakres stosowania ST	43
1.3	Zakres robót objętych ST	43
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	43
2	MATERIAŁY	43
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	43
2.2.	Rury przewodowe	44
2.3.	Kształtki kanalizacyjne.....	44
2.4.	Beton	44
2.5.	Zaprawa cementowa	44
2.6.	Piasek na podsypkę i obsypkę rur	44
2.7.	Materiały izolacyjne	44
2.8.	Składowanie materiałów	44
2.9.	Odbiór materiałów na budowie	45
2.10.	Jakość materiałów	46
3	WYKONANIE ROBÓT	46
3.1	Ogólne zasady wykonania robót	46
3.2	Roboty przygotowawcze	46
3.3.	Roboty ziemne	46
3.4.	Przygotowanie podłoża (podsypki)	47
3.5.	Roboty montażowe	47
3.6.	Przejścia pod drogami.....	50
4	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	51
4.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	51
4.2	Kontrola, pomiary i testy	51
4.3	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	51
5	ODBIÓR ROBÓT	51
5.1.	Ogólne zasady odbioru robót	51
5.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	51
5.3.	Odbiór techniczny końcowy	52
6	PRZEPISY ZWIĄZANE	52
6.1.	Normy	52
6.2.	Inne dokumenty	52

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej z przyłączami na terenie miejscowości Zalesice w gminie Przyrów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej, jako kanalizacji grawitacyjnej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe sieciowe,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- odwodnienie wykopów,
- próba szczelności,
- kontrola jakości.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót podane są w ST S-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt.1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur PCW powinno być dołączone zaświadczenie jakości z oceną wyników badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacyjnej według zasad niniejszej ST są:

- rury PCW ϕ 200 mm,
- kształtki PCW,
- rury polietylenowe ϕ 225 mm,
- kręgi żelbetowe ϕ 1,2 m,
- płyty przykrywające żelbetowe,
- włazy żeliwne,
- stopnie złazowe żeliwne,
- cegła klinkierowa,
- studnie rewizyjne polietylenowe ϕ 1,0 m
- dna prefabrykowane do studzienek rewizyjnych,
- rury ochronne stalowe i PCW.

Wykonawca zobowiązany jest :

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.2. Rury przewodowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne

Przewody z rur kanalizacyjnych PCW, jednowarstwowe, lite, typu ciężkiego (S) ϕ 200 x 5,9 mm.

Na niektórych odcinkach, w miejscach przewiertów sterowanych – rury polietylenowe ϕ 225 x 13,4 mm, łączone zgrzewaniem czołowym.

2.2.2. Rury ochronne (osłonowe)

- rury ochronne przy przejściach pod rowami – ϕ 315 PCW
- rury polietylenowe dwudzielne „Arot” typu PS – do zabezpieczenia kabli energetycznych i teletechnicznych

2.3. Kształtki kanalizacyjne

- trójniki ϕ 200 x 160 mm PCW.
- przyłącza siodłowe typu Connex

2.4. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 W4 powinien odpowiadać wymaganiom PN-62/6738-07 [9].

2.5. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [11]

2.6. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01100.

2.7. Materiały izolacyjne

- Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640,
- Bitizol,
- Pianka poliuretanowa.

2.8. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.8.1. Rury

Rury z tworzyw sztucznych należy składować pod zadaszeniem, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem, z ułożeniem równolegle przy stykających się wzajemnie kielichach.

Rury PCW i PE

- dostarczane rozładowywane są w wiązkach lub pojedynczo,
- rury należy rozładowywać ręcznie lub dźwigiem przy pomocy pasów nośnych,
- składowanie rur w stosach na równym podłożu na podkładach drewnianych,
- wysokość składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach,
- rury o różnych średnicach składować oddzielnie.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.

Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki itp.). Rury PVC, w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) – w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucenia elementów. Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu. Zachowywać szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

2.8.2. Kształtki PCW

Kształtki PCW powinny być składowane w miejscach zabezpieczonych. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczenia itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności. Zwrócić trzeba szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych, jakimi są rozpuszczalniki i kleje. Tworzywa sztuczne PVC mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy je chronić przed:

- długotrwałą ekspozycję słoneczną,
- nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.8.3. Kruszywo

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

2.9. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

2.10. Jakość materiałów

Jakość wszystkich składników sieci kanalizacyjnej powinna spełniać wymagania stosownych aktów prawnych oraz być odpowiednio poświadczona. Według tych wymagań rury i kształtki powinny być zgodne z następującymi wymaganiami:

- na powierzchni zewnętrznej nie powinny mieć widocznych uszkodzeń, wgnieceń, rys, pęknięć,
- odsłonięte końcówki rur powinny być odpowiednio ukształtowane i oznakowane głębokości połączeń kielichów,
- płaszczyzny cięcia rur powinny być prostopadle,
- uszczelki powinny mieć gładkie i równe powierzchnie, bez zadziorów i wybrzuszeń,
- każda rura i kształtka powinna mieć oznakowanie fabryczne, zawierające następujące dane:
 - czynnik przenoszony,
 - nazwa producenta,
 - typ materiału,
 - seria identyfikacyjna typu,
 - średnica zewnętrzna w mm,
 - grubość ścian w mm,
 - data produkcji,
 - efektywny standard.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3 i S 01.01.01 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”.

3.2. Roboty przygotowawcze

3.2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna oraz Specyfikacja Techniczna ST S-01.01.01.

Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem studni za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki – świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z wymaganiami BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

3.2.2. Usunięcie warstwy humusu

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST S 01.02.01.

3.2.3. Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń

Usunięcie elementów dróg, ogrodzeń itp. wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną ST S 01.03.01.

3.2.4. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia na trasie projektowanego kanału.

3.2.5. Ocena stanu technicznego budynków

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 5 m od osi kanału.

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie; poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – maszynowo, zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz ST S-02.01.01.

3.4. Przygotowanie podłoża (podsypki)

Wymagania dotyczące wykonania podłoża określone są w Specyfikacji Technicznej S-02.01.01.

1. Podłoże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, przy uwzględnieniu danych uzyskanych w trakcie dodatkowych badań geologicznych oraz oceny gruntu.

2. Wskazówki dotyczące sposobu przygotowania podłoża:

Wykopy wykonane maszynowo należy wykonać do 0.20 m powyżej rzędnych wykopu, następnie wykop należy prowadzić ręcznie, przygotowując teren dla podłoża.

W przypadku, gdy struktura gruntu rodzimego poniżej oznaczonego poziomu jest naruszona, warstwę naruszoną należy usunąć, zapewniając powstałą przestrzeń warstwą dobrze zagęszczonego piasku.

3.5. Roboty montażowe

3.5.1. Wymagania ogólne

Przewody należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06584 oraz „Warunkami wykonania i odbioru sieci i instalacji wod.-kan.”

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania.

Opuszczenie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane do spadku podłoża.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości a w przekroju na ¼ obwodu. (symetrycznie względem osi).

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy).

3.5.2. Spadki i głębokość posadowienia

Spadki i głębokość posadowienia kanału powinny spełniać warunki określone w Dokumentacji Projektowej dla odcinków pomiędzy studniami. Kanał należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieniami lub gruzu jest niedopuszczalne; rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

3.5.3. Rury kanalizacyjne

Rury kanalizacyjne należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości co 0.10 m dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawania się gruntu do wnętrza kielicha).

Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony deklek.

Ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanalizacyjnych należy wykonać:

- specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi lub według rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru,

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych,
- niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenia fundamentami itp.).

Głębokość przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala ogólna norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby przykrycie „h” mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu „h” o 0,20 m. Zatem zalecane wartości przykrycia przewodu powinny być takie jak w tablicy Nr 1 .

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla granulowanego grubości 0,3 m, uzupełniającego żadaną głębokość przykrycia (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego) lub łupinami styropianowymi w rurach osłonowych.

W celu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed zamakaniem należy ją owinać papą lub folią polietylenową. W szczególnych przypadkach przy przekraczaniu rowów suchych, projektuje się ocieplenie łupinami styropianowymi, z rurami ochronnymi PCW, z uszczelnieniem końcówek rury osłonowej manszetami. Szczegóły, wraz z długością ocieplenia, podano w Dokumentacji Projektowej.

Tablica Nr 1

Wartości przykrycia przewodu kanalizacyjnego w zależności od głębokości przemarzania gruntu

<i>Głębokość przemarzania gruntu $h_z(m)$</i>	<i>Głębokość przykrycia przewodu $h_u(m)$</i>
0,8	1,0
1,0	1,2
1,2	1,3
1,4	1,5

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Elementy wykonane z rur i kształtek PCW należy łączyć na monolityczną uszczelkę (kauczuk etylenowo – propylenowy).

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność.

Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej.

Połączenie wciskane z odpowiednio wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

Przy wykonywaniu połączenia rur należy sprawdzić, czy bosy koniec rury PCW (kształtki) jest sfazowany, jeśli nie – należy go sfazować. Sfazowanie powinno mieć kąt 15° w stosunku do osi rury i długość równą $2 \times g$ (g – grubość ścianki rury). Rury powinny mieć takie sfazowanie, a w specjalnym wgłębieniu łącznika lub kształtki umieszczonej uszczelkę.

Wewnętrzne powierzchnie łącznika oraz zewnętrzna powierzchnia bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone, mogą być posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie (talk, smar silikonowy itp. – generalnie środki zalecane przez producenta).

Należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładności jego przylegania w kielichu. Do wcisniętego bosego końca rury w kielich można użyć wciskarek różnego typu, ułatwiających tę czynność, zwłaszcza przy większych średnicach. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów. Należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładności jego przylegania w kielichu. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby bosy koniec rury posiadał oznaczenie granicy wcisku. Oznaczenia te powinny być podane przez producenta. W przypadku cięcia rur należy operacje te wykonać w taki sposób, aby płaszczyzna cięcia była prostopadła do osi rury. W miejscach przejść przewodu przez ścianki studzienek należy montować przejścia tulejowe z uszczelką gumową. Wszystkie kanały należy poddać próbie szczelności.

W miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej (przekroczenie rzeki Wiercicy, część ulicy Zielonej i Słonecznej) należy wykonać przewiertu sterowane, stosując rury polietylenowe ϕ 225 x 13,4 mm, łączone metodą zgrzewania czołowego. Rury te powinny posiadać wzmocnioną konstrukcję (rury typu RC). Po wykonaniu przewiertu sterowanego w ul. Zielonej – w miejscu przewidzianych studzienek rewizyjnych należy część rury wyciąć i zabudować typową studnię rewizyjną ϕ 1,2 m.

3.5.4. Kształtki kanalizacyjne

Kształtki te lokalizowane w miejscach włączeń przykanalików należy montować wraz z rurociągiem, w miejscach zgodnie z Dokumentacją Projektową. Należy zwracać uwagę, aby w miejscach odgałęzień nie powstawały naprężenia, co można wyeliminować wykonując osiowe łączenia rur, pod kątem prostym.

3.5.5. Montaż studni połączeniowych

Na trasie kanalizacji sanitarnej należy montować dwa rodzaje studni rewizyjnych:

✓ Studnie kanalizacyjne betonowe

Studnie te należy wykonać z kręgów betonowych ϕ 1200 mm z dnem prefabrykowanym o wykształconej kiniecie i fabrycznie osadzonymi tulejami. Zewnętrzne powierzchnie kręgów należy pokryć bitizolem R + 2P. Na dnie wykopu płytę fundamentową 200 x 200cm grubości 5 cm z betonu B15 w gruntach nawodnionych z dodatkiem środka uszczelniającego.

Kręgi betonowe należy wykonać z betonu wibrowanego. Kręgi przykryć należy płytą żelbetową nadstudzienną ϕ 1400 mm. Na płytach nadstudziennych należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego (klasy C 250).

Stopnie złazowe z żeliwa powinny być osadzone w kręgach mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm i osiach poziomych co 30 cm. Pokrywy włazów studzienek należy zlicować z poziomem terenu i obrukować lub obetonować.

✓ Studnie kanalizacyjne ϕ 1,0 m, polietylenowe, lokalizowane w miejscach, gdzie przebiega rurociąg tłoczny, układany w jednym wykopie z kanałem grawitacyjnym. Montaż studni – zgodnie z instrukcją producenta.