

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST -01-2024

Roboty budowlane : kod CPV: 45231300-8

Budowa sieci kanalizacji ścieków sanitarnych w miejscowości Słomowo gm. Rogoźno w ciągu drogi powiatowej nr 2025P Ninino- Uchorowo na działkach nr 58, 88/8, 126, 127, 116, 117, 60/16 obr. 0018 Słomowo oraz działkach nr 282/2, 282/3 obr. 0013 Parkowo

Inwestor : Gmina Rogoźno
ul. Nowa 2
64-610 Rogoźno

Spis treści:

1.Wymagania ogólne

- 1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2.Zakres stosowania
- 1.3.Charakterystyka techniczna robót
- 1.4.Ogólne warunki dotyczące robót
- 1.5.Materiały
- 1.6.Wykonanie robót
- 1.7.Kontrola jakości robót
- 1.8.Dokumentacja budowy
- 1.9.Odbiory robót
- 1.10.Przepisy związane

2. Roboty przygotowawcze

3. Sieć wodociągowa

- 3.1. Roboty ziemne
- 3.2. Roboty montażowe
- 3.3. Przepisy związane

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadań:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gm. Rogoźno w ciągu drogi powiatowej nr 2025P Ninino-Uchorowo.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Charakterystyka techniczna robót

Specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie robót o niżej wymienionej charakterystyce:

- sieć kanalizacyjna grawitacyjna z PCV SN 8 SDR34 Dn200 x 5,9mm (etap I i II) - ok 850 mb
- przyłącza wraz przykanalikami z PCV SN 8 SDR34 Dn160 x 4,7mm (etap I i II) - ok 145mb
- sieć kanalizacyjna tłoczna PE 100 SDR 11 PN16 90*5,4mm - ok1700 mb
- sieć kanalizacyjna tłoczna PE 100 SDR 11 PN16 50 x 3,0 mm – ok 40mb
- studnie rewizyjne DN1000
- przydomowe przepompowanie ścieków DN 1000
- kinety systemowe
- studnie przyłączeniowe DN 425 PCV
- uszczelki
- kołnierze
- zasuw
- zawory napowietrzające sieć tłoczną.

1.4. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie Budowy

Inwestor przekaze plac budowy wraz z porozumieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do przeprowadzenia robót, Dziennikiem Budowy, egzemplarzem Dokumentacji Projektowej w terminie określonym w umowie.

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. Wykaz Dokumentacji zawartej w Dokumentach Przetargowych:

Dokumentacja zawarta w Dokumentach Przetargowych składa się z:

- opisu technicznego
- podstawowych rysunków.

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji robót będzie udostępniona wszystkim Uczestnikom Przetargu w okresie przygotowywania ofert przetargowych w siedzibie Zamawiającego.

1.4.3. Wykaz Dokumentacji którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach ceny umownej

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację:

1. Uzyskanie zgody od administratora na prowadzenie robót w pasach drogi powiatowych i dróg gminnych.
2. Dokumentacja geodezyjna (wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza).
3. Zestawienie koniecznych badań powykonawczych.
4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca wprowadzając na czas prowadzenia robót organizację ruchu zakupi na własny koszt stosowne urządzenia i znaki drogowe zgodnie z wymaganiami kodeksu ruchu drogowego.

Jednocześnie wykonawca umieści w rejonie prowadzenia robót odpowiednie znaki drogowe oraz tablice informacyjne

1.4.4. Zgodność Dokumentacji Projektowej ze Specyfikacjami Technicznymi

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przedłożone Wykonawcy stanowią część Umowy na wykonanie robót; wymagania określone w jednym dokumencie, który stanowi część Umowy o wykonanie robót, są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące jak gdyby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentach Umowy o wykonanie robót i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić Zamawiającego, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Należy stosować się do wymagań projektowych zawartych w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacji Technicznej. 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 Technicznej. Jeżeli materiały oraz wykonanie robót nie w pełni odpowiadają wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej, obniżając tym samym jakość robót, Wykonawca na własny koszt wymieni tego rodzaju materiałów oraz wykona niezbędne poprawki

1.4.5. 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 budowy sieci wodociągowej Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, oraz sposób zabezpieczenia robót w czasie ich realizacji uzgodniony z właściwymi organami zarządzania

i nadzoru nad ruchem drogowym.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu Wykonawca dostarczy i utrzyma wszystkie urządzenia służące tymczasowemu zabezpieczeniu robót takie jak : znaki ostrzegawcze, urządzenia sygnalizacyjne i nie będą one stanowiły przedmiotu dodatkowych rozliczeń finansowych.

1.4.6. Ochrona własności prywatnej i publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne,

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

takie jak rurociągi sieci gazowej, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich urzędów będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie dokona ich naprawy powiadamiając o tym fakcie Inwestora i zainteresowane strony. 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.

1.4.7. Zabezpieczenie Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania placu budowy do dnia odbioru końcowego robót. Każdy odcinek robót powinien być utrzymany w zadowalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót.

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.

1.5. Materiały

1.5.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane

z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

1.5.2. Materiały niezgodne ze Specyfikacjami Technicznymi

Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji Technicznej. 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.

1.5.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez 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.

1.6. Wykonanie robót

1.6.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową o wykonanie robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie 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 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 o wykonanie robót. Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej a także w normach i wytycznych. 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.

1.7. Kontrola jakości robót

1.7.1. 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 jakość wbudowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji

Projektowej i Specyfikacji Technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w 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.

1.7.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, 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:

- próby ciśnieniowe zmontowanych rurociągów wodociągowych
- analizy fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody z wykonanej sieci wodociągowej.

1.7.3. 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.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.8. Dokumentacja budowy

1.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest obowiązującym instrumentem prawnym istniejącym pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą i powinien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do dnia odbioru końcowego robót. 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, daty rozpoczęcia

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- 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 przyczyny zarządzenia przez Inspektora wstrzymania robót,
- daty zakończenia i odbioru robót ulegających zakryciu, oraz częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- uwagi, polecenia i zalecenia Inspektora Nadzoru,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące wykonania zabezpieczenia robót,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowy 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 o wykonanie robót i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.8.2. 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 Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu każdorazowo na ich życzenie.

1.9. Odbiór robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór częściowy

b) odbiór końcowy

c) odbiór pogwarancyjny

1.9.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie wykonanego etapu robót, określeniu jego ilości i wartości. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy wpisem do Dziennika budowy. Protokół z dokonanego odbioru częściowego stanowić będzie podstawę do fakturowania częściowego wykonanego etapu robót.

1.9.2. 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 licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których umowa w pkt 1.9.3.

Odbiera 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 Specyfikacją Techniczną.

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 uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

1.9.3. 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. Oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót.
2. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót.

3. Dziennik budowy.
4. Wyniki prób ciśnieniowych wykonanych rurociągów wodociągowych (gdy brak wpisów o odbiorze w dzienniku budowy)
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na skrzyżowaniach z liniami telefonicznymi itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

1.9.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót w czasie eksploatacji wykonanego obiektu oraz ewentualnej ocenie usunięcia zaistniałych usterek w okresie gwarancyjnym ustalonym w zawartej umowie. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

1.10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 roku Nr 207, poz. 2016 z późn. zm).
2. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994 roku (Dz. U. Nr 10).
3. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 roku (Dz. U. Nr 133 z dnia 13 marca 1995 roku).
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 poz. 163)

2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

2.1. Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie trasy sieci wodociągowej

2.1.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

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

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy punktów wysokościowych,

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

2.1.2. 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 10 - 15cm i długość 1.00 - 1,20 m.

2.1.3. Zasady wykonywania prac pomiarowych

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. 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.

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. 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.

2.1.5. Odtworzenie osi trasy

Wytyczenie trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Geodetę, 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 należy uzgodnić z projektantem oraz inspektorem nadzoru.

2.1.6. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

3. SIEĆ KANALIZACYJNA - kod CPV: 45231300-8

3.1. Roboty ziemne - kod CPV - 45231300-8

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy rurociągów wodociągowych i obejmują wykonanie wykopów (w gruntach kat.III) , ubezpieczenie wykopów o ścianach pionowych oraz ich zasypanie po wykonaniu robót.

Wykopy dla montażu rurociągów wodociągowych zaprojektowano do wykonania :

- przy przebiegu rurociągów przez tereny bez zabudowy wykop na rozkop o szerokości dna 0,5 – 0,7 m i nachyleniu skarp 1: 0,6. .
- przy przebiegu rurociągów w terenie zabudowanym i miejscach skrzyżowań i istniejącymi kablami i rurociągami sieci gazowej wykop o ścianach pionowych ubezpieczony przez deskowanie. Szerokość wykopu 0,90 m.

Wykonanie robót ziemnych - 90 % sprzętem mechanicznym i 10 % ręcznie.

Odkład urobku deponować wzdłuż wykopu w odległości minimum 1,0 m poza jego górną

krawędzią .

Wzdłuż wykopu winien być zachowany wolny pas dla zapewnienia swobodnego dojścia do prowadzonych robót montażowych.

W wykopach winny być ustawione drabiny dla zapewnienia swobodnego wejścia i wyjścia z wykopu.

W obrębie projektowanego rurociągu wodociągowego przebiega istniejący rurociąg wodociągowy. Nie należy dopuścić do jego uszkodzenia oraz spowodowania przerw w dostawie wody dla mieszkańców.

Wykopy należy zasypać po ułożeniu w nich zmontowanych przewodów wodociągowych i ich odbiorze przez inspektora nadzoru.

Zasyp wykopów do poziomu terenu wykonywać warstwami o grubości 20 – 30 cm sposobem mechanicznym. - 90% i ręcznie 10 %.

Szczegółowe zakresy i sposoby wykonania robót ziemnych wykazano w zestawieniach załączonych do przedmiarów robót.

Większość rurociągu wykonana będzie za pomocą przewiertu sterowanego.

Przewiertu sterowane są prostsze niż przewiertu horyzontalne i mikrotuneling, a wiertnice stosowane przy tych przewiertach mają niewielkie wymiar i małe wymogi co do placu budowy. Metodą przewiertów sterowanych najczęściej wykonuje się kolektory i przewody kanalizacyjne w zakresie średnic 150 - 600mm o długościach od 50m do 120 m. Przewiert poziomy może być wykonywany z wykopu otwartego płytkiego lub głębokiego zabezpieczonego ściankami szczelnymi typu Larsen. Istnieje też możliwość wykonywania przewiertów ze studni kanalizacyjnych o średnicy 2000 mm. Po wykonaniu przewiertu można taką studnię przerobić na mniejszą typową 1200 lub 1500 mm. Pierwszym etapem przewiertu jest wykonanie przecisku sterowanego za pomocą żerdzi prowadzących z zadanyim spadkiem i kierunkiem aż do komory odbiorczej gdzie następuje demontaż żerdzi. Drugie etap to poszerzanie otworu do żądanej średnicy pozwalającej na instalację rur. Poszerzanie i transport urobku odbywa się zazwyczaj za pomocą wiertnicy ślimakowej w rurze stalowej która podąża w otworze prowadzona po linii żerdzi prowadzących. W miarę poszerzania, żerdzie prowadzące są demontowane w komorze odbiorczej. Etap ostatni to instalacja rur docelowych wpychanych za wiertnicą ślimakową w rurze stalowej. Jednocześnie podczas wpychania rur demontowane są rury stalowe wraz ze ślimakiem. Łatwość wykonania przewiertów jak również niewielki teren potrzebny do przeprowadzenia prac

powodują że, przewiertory sterowane stosowane są do realizacji małosrednicowych kanałów i przykanalików grawitacyjnych pod zatłoczonymi ulicami miast. Zakres średnic jest wystarczający do typowych zadań wykonywanych w obszarach miejskich.

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) dokładność wykonania wykopów,
- c) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Sprzęt

Do wykonania w/w robót należy kalkulować użycie następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,25 m³
- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,40 m³
- spycharka gąsienicowa 74 kW
- ubijak spalinowy 200 kg
- ubijak ręczny
- winda ręczna
- wiertnica do przewiertów sterowanych
- sprzęt do pompowania bentonitu

Przepisy związane

„Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne” PN-B-10736/99

3.2. Roboty montażowe - kod CPV: 45231300-8

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem sieci wodociągowej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty montażowe sieciowe,
- wykonanie węzłów i bloków oporowych,
- uzbrojenie sieci wodociągowej
- próba szczelności.

3.2.1. Materiały

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

- rury PCV Ø 200 mm - PN 10
- rury PE Ø90 mm - PN 16
- rury PE Ø50 mm - PN 16
- kształtki przejściowe żeliwne,
- kształtki żeliwne kołnierzowe,
- hydranty żeliwne nadziemne,
- zasuwy żeliwne kołnierzowe wraz z obudowami i skrzynkami ulicznymi do zasuw,
- rury ochronne PE Ø 160 mm.
- kinety systemowe
- studnie betonowe z włazem ciężkim
- studnie systemowe PCV

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacją Techniczną,
- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem robót.

Rury przewodowe

Sieć kanalizacyjną tłoczną wykonać z rur ciśnieniowych PE 100 Ø 90 mm, łączonych za pomocą zgrzewania na ciśnienie 1,0 MPa:

Przy przejściach kanalizacją w gruntach bagiennych oraz torfów pod drogami stosować rury ochronne PE Ø 160 mm lub rury wzmocnione w podwójną ścianką typ RC

Kształtki żeliwne

Kolana, trójniki, zwężki kołnierzowe Ø 80 -100 mm – wg PN/H – 74101.

Kształtki przejściowe 100/50 i 100/100, - wg danych producenta rur PE

Armatura

Zasuwki żeliwne owalne kołnierzowe na ciśnienie 1,0 MPa typ FIG 002 Ø 50,100 mm zapewniające bezwzględną skuteczność zamknięcia przepływu wody.

Do zasuw stosować obudowy służące do ruchomego połączenia zasuwki z powierzchnią gruntu. Na obudowie na powierzchni terenu zamontować skrzynkę uliczną żeliwną obudowaną płytką betonową.

Hydranty pożarowe żeliwne nadziemne na ciśnienie 1,0 MPa Ø 80 mm montowane na sieci na kolanie stopowym typu N wyposażone w automatyczne urządzenie odwadniające kolumnę hydrantu zabezpieczające przed zamarzaniem.

Oznakowanie armatury

Armaturę sieciową należy oznaczać tabliczkami metalowymi opisanymi w sposób trwały. Tabliczki należy montować w miejscach widocznych na obiektach stałych lub na słupkach stalowych zabezpieczonych przed korozją dwukrotną warstwą farby ftalowej – podkładowej i nawierzchniowej.

3.2.2. 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 sanitarnych i opadowych.

Z uwagi na mały zakres robót nie przewiduje się organizacji placu składowego.

Składowanie materiałów winno być dokonywane w magazynie wykonawcy i dostarczane na budowę systematycznie z postępem robót.

Rury przewodowe:

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 równoległe przy stykających się wzajemnie kielichach.

Kształtki żeliwne:

Kształtki żeliwne powinny być składowane w miejscach zabezpieczonych i posegregowane wg średnic.

3.2.3. 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.

3.2.4. Montaż przewodów wodociągowych - wymagania

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725.

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 1/4 obwodu (symetrycznie względem osi).

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Załamanie przewodu w planie przy zmianie kierunku trasy powinno być dokonane przy pomocy odpowiednich łuków. Dopuszczalny kąt w pionie lub poziomie na połączeniu rur nie powinien przekraczać 6°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 5° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze dodatniej.

Spadki i głębokość posadowienia

Spadki i głębokość posadowienia wodociągu powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej.

Zaprojektowana głębokość montażu przewodów wynosi 1,50m. Przewód wodociągowy należy

układać na dokładnie wyrównanym podłożu, 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°.

Rury wodociągowe

Rury wodociągowe należy montować i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zamuleniem. W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 5 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony dekle. Ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu jakości montażu winny być unieruchomione przez obsypanie gruntem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur wodociągowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi.

Armatura

Armatura (zasuwy i hydranty) powinna być montowana w trakcie układania rur, w miejscach wskazanych w projekcie.

Łączenie elementów kołnierzowych z zastosowaniem śrub zabezpieczonych przed korozją np. ocynkowanych. Zgodnie z zaleceniami, zasuwy należy posadawiać na podłożu z suchej zaprawy betonowej.

Kształtki żeliwne

Kształtki żeliwne w węzłach należy montować wraz z rurociągiem, w miejscach wskazanych w projekcie. Połączenia kołnierzowe łączyć śrubami np. ocynkowanymi. Należy zwracać uwagę, aby w węzłach nie powstawały naprężenia, co można wyeliminować wykonując osiowe łączenia rur, pod kątem prostym.

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami normy PN-B-100725. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min. poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem pionowym i poziomym. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane. Ciśnienie próbne odcinka przewodu powinno być wyższe o 50 % od ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0 MPa . Wysokość ciśnienia powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych odcinków wodociągu muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu wodociągowego, podlegającego próbie, należy doprowadzić z istniejącego wodociągu lub dowieść cysterną. Odpowietrzenie dokonuje się w jego najwyższym punkcie. Czas

napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny - dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

3.3. Przepisy związane

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
2. Polskie normy
 - PN -92/B-10736-1999 Kanalizacja . Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
 - PN - 88/B -062-50 Beton zwykły
3. Inne - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wraz z aneksem - zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1996r.
4. Rozporządzenia , normy i zalecenia do udzielania aprobat technicznych.
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. 106/00)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 19977 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. 129/97)
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 13/72)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. 38/01)
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 72/50)

ST - 01.2024

Przygotowanie terenu pod budowę i roboty ziemne i drogowe

Nazwy i kody robót wg kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i
rurociągów do odprowadzania ścieków

Nazwa Projektu: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gm. Rogoźno**

Zamawiający: **Gmina Rogoźno**
ul. Nowa 2
64-610 Rogoźno

1. WSTĘP

1.1 .Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania terenu pod budowę i robót ziemnych dla projektowanej **inwestycji pn: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gm. Rogoźno**. Jeżeli w niniejszej specyfikacji technicznej, w punkcie dotyczącym warunków wykonania robót nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji przedmiaru robót, należy wykonać ją zgodnie z wymaganiami ogólnymi (ST-00.00) i dokumentacją projektową.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umownych przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych umową

Zakres robót objętych umową został wyszczególniony w dokumentacji projektowej oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Uwarunkowania lokalizacyjne i warunki gruntowo - wodne opisane zostały w dokumentacji projektowej oraz z specyfikacji ST – 01.2024.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji (ST-01.2024) obejmują wymagania wspólne dla robót objętych poniższymi specyfikacjami technicznymi

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót przygotowawczych i ziemnych przy wykonywaniu wykopów, kształtowaniu podłoża i zasypkach dla potrzeb budowy sieci wodociągowej oraz przyłączy na odcinku Krzyżownica - Wylatowo. Obejmują w szczególności:

- A. Zdjęcie warstwy humusu wraz z jej odtworzeniem i założeniem trawnika
- B. Rozbiórka istniejących elementów konstrukcji nawierzchni i elementów zagospodarowania terenu w pasie prowadzonych robót ziemnych
- C. Wykonanie wykopów dla potrzeb budowy przewodów wodociągowych:
 - wykopy liniowe i punktowe pionowe umocnione
 - całkowity wywóz urobku w pasach drogowych,
 - zdeponowanie urobku nadmiernego na wysypisku
 - pełne umocnienie ścian wykopów (jeżeli jest konieczne),
 - rozbiórka obudowy wykopów (jeżeli zakładanie umocnień było konieczne).

- D. Odwodnienie wykopów (jeżeli będzie konieczne):
 - montaż instalacji odwodnieniowej (alternatywnie),
 - odwadnianie wykopów (alternatywnie),
 - demontaż instalacji odwodnieniowej (alternatywnie).
- E. Wykonanie podsypek z piasku, z zagęszczeniem
- F. Zasyпка wykopów
 - wykonanie warstwy ochronnej rur z piasku, z zagęszczeniem
 - zasypanywanie wykopów piaskiem lub pospółką
- G. Zabezpieczenie istniejących kabli
 - montaż rur osłonowych dzielonych i konstrukcji do podwieszenia kabla
 - demontaż konstrukcji podwieszenia kabla
 - pozostawienie rury osłonowej w gruncie
- H. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
 - montaż konstrukcji do zabezpieczenia istn. uzbrojenia podziemnego
 - demontaż konstrukcji do zabezpieczenia istn. uzbrojenia podziemnego
- I. Zakup i dostarczenie kruszyw do miejsca wbudowania
 - zakup i transport piasku na podsypkę i warstwę ochronną rur
 - zakup i transport pospółki i piasku do zasypanywania wykopów
- J. Zagęszczenie zasypanywania jako podłoża pod nawierzchnie.
- K. Odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego

1.5. Warunki gruntowo - wodne

Projektowaną inwestycję zaliczyć należy do 1 – szej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo – wodnych.

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z ST Wymagania ogólne oraz z obowiązującymi PN.

- **Wykopy** - określa dokumentacja, która powinna zawierać: plan sytuacyjno-wysokościowy, nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach, sposób odwodnienia wykopów, wyniki techniczne badań podłoża gruntowego, szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypanywania, nasypu itp.)
- **Głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu po zdjęciu warstwy urodzajnej i rzędnej dna robót ziemnych,
- **Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypanywania lub nasypów, położony w obrębie obiektu,
- **Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypanywania wykopu lub wykonania nasypów, położone poza Terenem budowy
- **Odkład** - miejsce składowania urobku w czasie wykopów

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

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

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie : P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach.

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

$$U = d_{60} / d_{10}$$

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

- **Podłoże** - podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał, z którego wykonano rury przewodu, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur,
- **Podsypka** - materiał gruntowy między dnem wykopu, a dnem przewodu kanalizacyjnego i obsypką,
- **Obsypka** - materiał gruntowy między podsypką a zasypką, otaczający przewód kanalizacyjny wykonana na wysokości 30cm nad wierzch rury.
- **Zasypka** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między górną powierzchnią Obsypki a dolną powierzchnią warstw podbudów (dla nawierzchni utwardzonych) lub nawierzchnią istniejącą.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące organizacji robót podano w specyfikacji technicznej ST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wymagania ogólne stosowania materiałów podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Do wykonania robót ziemnych stosuje się następujące materiały :

A. Materiały wbudowane :

- piasek na podsypkę, warstwę ochronną i do zasypki - wg *PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek*
- pospółka do zasypki - wg *PN-EN 13043:2004 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka*
- rury osłonowe dwudzielne 0110 mm-PE do zabezpieczenia kabli
- woda, która powinna spełniać warunki podane w normie PN-88/B-32250. Jeżeli woda pochodzić będzie z sieci wodociągowej komunalnej, badania sprawdzające nie będą wymagane. Przy korzystaniu z innych wód Wykonawca winien przeprowadzić badania sprawdzające zgodność właściwości wody z wymaganiami normy oraz na wypadek jej zanieczyszczenia przewidzieć dodatkowe źródło zaopatrzenia w wodę czystą. W przypadku każdorazowej zmiany źródła zaopatrzenia w wodę należy wykonać badania sprawdzające. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej zapach - woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego, zawiesina - nie powinna zawierać zawiesiny (kłaczków), kwasowość wody pH powinna być nie mniejsza niż 4

B. Materiały tymczasowe (do usunięcia po zakończeniu robót) :

- boksy szalunkowe do wykopów liniowych
- szalunki typowe do wykopów punktowych
- szalunki rozparte z wyprasek stalowych
- krawędziaki, deski, podkłady drewniane, pręty stalowe dla zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty z wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane do zasypek wykopów zlokalizowanych poza jezdniami i chodnikami jeżeli spełniają wymagania specyfikacji. Zapewnienie terenu na składowanie należy do obowiązków Wykonawcy. Grunty przydatne do robót związanych z budową projektowanej sieci i odgałęzień bocznych do nieruchomości prywatnych mogą być wywiezione poza teren budowy tylko za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopów, pod warunkiem przedstawienia przez Wykonawcę badań tego gruntu i opinii geologa o spełnieniu

wymagań ich przydatności do ponownego wbudowania i możliwości uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia. Powyższe podlega procedurze umownej zatwierdzenia materiału przez Inspektora nadzoru.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypek, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na miejsce składowania. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Materiały składowane będą w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Sprzęt do robót ziemnych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii oraz warunków wykonywania robót. Sprzęt nie może wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność jednostek sprzętu musi zagwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami, określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Roboty przygotowawcze związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym wykopów i projektowanych obiektów oraz roboty pomiarowe i inwentaryzacja wykonanych robót wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Do wykonania robót ziemnych należy stosować: koparki podsiębierne, ładowarki przedsiębierne, spycharki i samochody samowyładowcze - w ilości i o pojemnościach, dostosowanych do miejscowych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót, gwarantujących terminowe wykonanie robót.

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania środków transportu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Liczba i rodzaj środków transportu muszą zagwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

Wywóz gruntu oraz transport materiałów pozyskanych lub zakupionych przez Wykonawcę powinien się odbywać przy użyciu samochodów samowładadczych - w liczbie i o pojemnościach dostosowanych do lokalnych warunków terenowych i dopuszczalnego obciążenia dróg dojazdowych do miejsca wykonywanych robót.

Materiały sypkie należy przewozić zabezpieczone przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem lub zmieszaniem z innymi materiałami. Jeżeli piasek i pospółka przeznaczone do wykonania podsypki, obsypki i zasypki nie jest wbudowany bezpośrednio po dostarczeniu i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, Wykonawca powinien zabezpieczyć materiał przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i odwodnione.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości nawierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i placów w miejscach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia, np. przy wyjazdach środków transportu i sprzętu budowlanego z nieutwardzonego terenu budowy na drogi publiczne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich powinny być wykonywane roboty ziemne i prace przygotowawcze do robót budowlanych.

5.2. Przygotowanie do robót ziemnych

5.2.1. Roboty pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK przez uprawnionego geodetę, który zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia trasy, wykaz punktów wysokościowych oraz szkic wytyczenia skrzyżowań kanałów. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru.

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

Przed wykonaniem prac rozbiórkowych istniejących nawierzchni utwardzonych, Wykonawca jest zobowiązany do geodezyjnej inwentaryzacji tej nawierzchni dróg i placów, celem umożliwienia jej odtworzenia do stanu pierwotnego.

Tyczenie osi kanału wykonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

Dokumentacji Projektowej.

Wyznaczone punkty na osi kanału nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej. Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczać w odstępach do 250m, a także obok każdego projektowanego obiektu. Umieszczać je należy poza granicami projektowanej budowli osadzać w punktach stałych, rzędne ich określić z dokładnością do 0,5cm.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi wykopów na powierzchni terenu w celu odtworzenia osi kanału podczas prowadzenia robót).

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów stosować należy dobrze widoczne paliki.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Odchylenie osi wykopu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć +/- 2 cm .Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10 cm a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

5.2.2. Zdjęcie warstwy humusu (ziemi roślinnej)

Przed rozpoczęciem wykopów w obrębie obszarów użytkowanych rolniczo, należy zdjąć mechanicznie warstwę humusu z powierzchni terenu w miejscu projektowanych wykopów liniowych.

Humus powinien być zdjęty w granicach wykopu i miejsca składowania ziemi z wykopu z dodaniem po ok. 0,5m z każdej strony.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

Po zakończeniu robót budowlanych usunięty humus należy rozplantować mechanicznie. Nie dopuścić do przemieszania humusu z warstwą ziemi nieurodzajnej.

5.2.3. Czynności poprzedzające wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w szczególności :

- zapoznać się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami i rzędnymi istniejących sieci uzbrojenia podziemnego,
- zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na mapach
- uzgodnić protokolarnie z właścicielami terenów warunki i termin prowadzenia robót
- wykonać dokumentację fotograficzną terenu robót

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- na trasach projektowanych przewodów wykonać przekopy kontrolne w celu : -
zinwentaryzowania lub potwierdzenia lokalizacji wszystkich przewodów podziemnych biegnących równolegle lub krzyżujących się z wykopem
-określenia rzeczywistych lokalizacji lub głębokości posadowienia innych obiektów budowlanych, np fundamentów torów suwnicy co umożliwi właściwe zabezpieczenia przewodów lub innych obiektów przed uszkodzeniem lub będzie podstawą do ewentualnego skorygowania projektowanych rozwiązań
- ustalić miejsce terenu budowy
- ustalić miejsce składowania urobku
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową
- teren wykopów skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego; wyznaczyć w terenie osie wykonywanych przewodów i uzbrojenia obcego, miejsca lokalizacji studzienek, pompowni, hydrantów, węzłów montażowych i armatury
- dokonać trwałego oznaczenia osi w terenie za pomocą kołków osiowych
- repery robocze nawiązać do reperów sieci państwowej
- zabezpieczyć teren prac przed osobami postronnymi
- wprowadzić organizację ruchu zgodnie z uzgodnionym projektem
- powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci o terminie rozpoczęcia robót ziemnych, ustalić sposób zabezpieczenia tych sieci na czas wykonywania robót i zapewnić ich nadzór nad robotami
- uzgodnić z PWiK we Wrześni zakres i terminy wyłączenia odcinków istniejącej sieci wodociągowej jeżeli zaistnieje taka konieczność,
- zapewnić dostawę wody wszystkim odbiorcom na czas prowadzenia robót,
 - przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie ziemi roślinnej (humusu) poza pas robót, usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek, osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie objazdów, przejazdów i dróg dojazdowych.

5.2.4. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki winny być prowadzone w ilości i wyznaczonym rozmiarze, wynikających z Dokumentacji Projektowej. Wszystkie nieprzydatne materiały powinny być usunięte i wywiezione do miejsca ich utylizacji. Materiały przydatne do ponownego wbudowania należy oczyścić i złożyć na tymczasowym składowisku. Przydatność materiałów do ponownego ich wbudowania w ramach odtwarzania terenu do stanu pierwotnego winna być na bieżąco uzgadniana z Inspektorem nadzoru.

Zakres i sposób rozbiórki konstrukcji istniejących nawierzchni utwardzonych dróg i placów winien być uzgadniany na bieżąco z Zarządcą dróg w obecności Inspektora nadzoru. Rozpoczęcie robót rozbiórkowych jest uwarunkowane uzyskaniem wymaganych dokumentów organizacji ruchu drogowego na czas robót. Niezbędne oznakowanie należy zabudować w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i obowiązującymi przepisami ruchu drogowego. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

odpowiednim, sprawnym technicznie sprzętem mechanicznym z zachowaniem ostrożności. Elementy zabudowy pasa drogowego, nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

Gruz z rozbiórki powinien być usunięty przez Wykonawcę z terenu budowy oraz zutylizowany, w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

Roboty rozbiórkowe elementów nawierzchni lub podbudowy obejmują usunięcie z pasa robót wszystkich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub poleceniem Inspektora nadzoru. Materiały z rozbiórki, zakwalifikowane przez Inspektora nadzoru do powtórnego wykorzystania Wykonawca oczyści, posortuje i złoży na tymczasowe składowisko lub, w zależności od stanowiska Zarządcy drogi, zdeponuje w miejscu przez niego wskazanym.

Roboty rozbiórkowe elementów ogrodzeń obejmują usunięcie z pasa robót wszystkich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST lub poleceniem Inspektora nadzoru. Materiały zakwalifikowane przez Inspektora nadzoru do powtórnego wykorzystania Wykonawca oczyści, posortuje i złoży na tymczasowe składowisko. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylicuje, w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

Wytyczenie zasadniczych linii powinno być sprawdzone przez Inspektora nadzoru i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania. Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy (przy udziale Inspektora nadzoru) sprawdzać rodzaj gruntu, czy odpowiada wymogom dla posadowienia obiektu.

5.3. Wykonanie wykopów

5.3.1. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST-01.2024. Wykopy należy wykonywać zgodnie z *PN-B-10736:1999*. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania. Wykonywane będą wykopy liniowe i obiektowe, pionowe, o ścianach umocnionych i nieumocnionych, z odwozem urobku. Wymiary wykopów liniowych dostosować do średnicy przewodów i głębokości ich posadowienia. W każdym przypadku należy zachować minimalne szerokości przestrzeni roboczych pomiędzy ścianami szalunków i ścianami rur, studzienek. Wykopy odstawiające istniejące uzbrojenie wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością. Wyjście po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m.

Przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prace ziemne wykonywane będą ręcznie, pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Wykopy zabezpieczone będą typowymi boksami szalunkowymi, szalunkami do wykopów lub wypraskami stalowymi. Wielkość szalunków musi być dostosowana do wymiarów wykopów.

Wykop rozpoczynać należy od najniższego punktu tj. od odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału, w taki sposób, aby zapewnić możliwość

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze (nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach ca co 30m) umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników ustawić należy zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Dno wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5cm a przy wykopie wykonywanym mechanicznie - o około 15cm wyższym od projektowanej rzędnej posadowienia kanału lub obiektu.

Do podsypki, obsypki i zasyпки wykopów dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopów, pod warunkiem przedstawienia przez Wykonawcę badań tego gruntu i opinii geologa o spełnieniu wymagań ich przydatności do ponownego wbudowania i możliwości uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia. Powyższe podlega procedurze umownej zatwierdzenia materiału przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie wykopy do wysokości 0,3m ponad wierzch rury zasypać piaskiem i zagęścić warstwami grubości 20cm do min. 98% Proctora. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia - zasypkę wykopu ponad wierzch rury do poziomu 1m ppt zagęścić należy do wartości wskaźnika zagęszczenia ID=0,98,

- warstwa piasku od poziomu 1m ppt do poziomu niwelety istniejącej nawierzchni drogi należy zagęścić należy do wartości wskaźnika zagęszczenia ID=1,00,
Poza pasem drogowym ID=0,97

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia obsypki i zasyпки - ID=0,95

- Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość jej posadowienia zabezpieczyć ją należy przed osiadaniem i odkształceniem. W trakcie prowadzenia robót odwadniających należy prowadzić monitoring budynków sąsiadujących z Terenem budowy.
- Po zasypaniu wykopów odtworzyć stan pierwotny terenu: rozplantować warstwę humusu, odbudować rozebrane nawierzchnie drogowe, tereny zielone obsiać trawą. Rozbiórkę i odbudowę nawierzchni wykonać zgodnie ze specyfikacją części drogowej.

5.3.2. Odspojenie gruntu

Wykopy wykonać należy bez naruszenia struktury konstrukcji podłoża pod projektowane objekty. Decyzję o wykonaniu warstwy wzmacniającej podłoża (tzw. podsypki) winien podjąć Inspektor nadzoru na podstawie badań wizualnych dna wykopu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej wykonać należy bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów kanału. W uzasadnionych wypadkach, zgłoszonych przez Wykonawcę, dopuszcza się wzmocnienie podłoża poprzez zastosowanie większej grubości (niż wymaganej niniejszą ST warstwą podsypki grubości 15 cm) lub innej konstrukcji (np. tłuczeń,

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

chudy beton itp.). Decyzję o zmianie technologii wykonania warstwy wzmacniającej podłoże winien podjąć Inspektor nadzoru na podstawie badań geologicznych dna wykopu, przeprowadzonych przez Wykonawcę oraz wytycznych Projektanta.

5.3.3. Obudowa ścian wykopu

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi projekt zabezpieczenia wykopów na czas prowadzenia robót, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę istniejących obiektów. Jeżeli będzie konieczne, wykopy mogą być zabezpieczone typowymi boksami szalunkowymi, szalunkami do wykopów punktowych lub wypraskami stalowymi rozpartymi ramami z kształtowników stalowych. Wielkość szalunków musi być dostosowana do wymiarów wykopów. Zabezpieczenie ścian wykopu należy wykonywać jednocześnie z odpajaniem gruntu i wydobywaniem urobku. Należy przestrzegać, aby :

- górne krawędzie szalunku wystawały na wysokość 15 cm ponad teren
- rozpory miały trwałe zabezpieczenie przed opadaniem
- krawędzie wykopu były zabezpieczone szczelnie balami, w przypadku przewidywanego ruchu przy wykopie
- nie pozostawiać wykopów nie oszalowanych i nie zabezpieczonych

Niezależnie od wytycznych projektowych umocnienia pionowych ścian wykopów, Wykonawca zobowiązany jest do ciągłego prowadzenia badań gruntowo-wodnych, na podstawie których sporządzi lub zaktualizuje projekty zabezpieczenia ścian wykopów, w zależności od panujących w danej strefie realizacji robót ziemnych warunków, zarówno gruntowo - wodnych oraz w zależności od przyjętego przez Wykonawcę sposobu odwodnienia wykopu.

Na etapie składania oferty Wykonawca winien skalkulować w cenie jednostkowej wykonywania wykopów ryzyko konieczności zastosowania sposobów zabezpieczenia pionowych ścian wykopów, takich jak szalunkiem inwentaryzowanym, np. płytowo-rozporowym, wypraskami, ściankami szczelnymi (grodzicami) lub innym rodzajem obudowy.

5.4. Odwodnienie terenu objętego robotami ziemnymi

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek wykonywania robót ziemnych w taki sposób, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt, bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód opadowych z placu budowy do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.5. Odwodnienie wykopów

Na odcinkach sieci posadowionych poniżej poziomu wody gruntowej konieczne jest odwadnianie wykopów. Wykonawca powinien uzgodnić sposób odwodnienia z Inspektorem nadzoru.

Niezależnie od wytycznych projektowych odwadniania wykopów, Wykonawca zobowiązany jest do ciągłego prowadzenia badań gruntowo-wodnych, na podstawie których sporządzi projekty odwadniania wykopów, w zależności od panujących w danej strefie realizacji robót ziemnych warunków, zarówno gruntowych (rodzaj gruntu, przewarstwienia, przepuszczalność, stopień nawodnienia) jak i wodnych (poziom zwierciadła wód gruntowych, głębokość wykopu).

Wykonawca, w ramach ceny jednostkowej wykopów w gruntach nawodnionych, winien skalkulować ryzyko i przewidzieć skuteczne odwodnienie wykopów, pozwalające obniżyć poziom wód gruntowych min. 30cm poniżej projektowanej rzędnej posadowienia obiektów oraz odprowadzenie wody do odbiorników - na czas realizacji robót montażowych i zasyпки wykopów. Projektowany przez Wykonawcę sposób odwodnienia wykopów winien uwzględniać wpływ zastosowanego systemu obniżania zwierciadła wody na zachowanie nośności podłoża pod fundamentami przyległych obiektów budowlanych. Za zniszczenie lub uszkodzenie sąsiadujących z Terenem budowy obiektów budowlanych z powodu nieprawidłowego doboru systemu odwodnienia wykopu lub nieprawidłowego prowadzenia robót odwodnieniowych odpowiada Wykonawca.

Na etapie składania oferty, Wykonawca winien skalkulować w cenie jednostkowej wykonywania wykopów w gruntach nawodnionych ryzyko określenia na etapie realizacji robót niezbędnego czasu na osiągnięcie wymaganej depresji oraz ryzyko wystąpienia konieczności zastosowania następujących sposobów odwodnienia wykopów :

- a) poprzez odwodnienie wykopów agregatami pompowo-próżniowymi z igłofiltrami,
- b) poprzez pompowanie wody z wykopu pompami zatapialnymi, usytuowanymi w studniach drenażowych, do których należy podłączyć jednostronny drenaż z rur drenarskich z tworzyw sztucznych, chronionych obsypką żwirową lub włókniną filtracyjną, posadowiony w dnie wykopu
- c) poprzez pompowanie wody ze studni głębinowych, odwierconych i zapuszczonych przez Wykonawcę - o ile wcześniej wskazane sposoby odwodnienia będą nieskuteczne
- d) poprzez prowadzenie innych metod obniżenia zwierciadła wód gruntowych, uzgodnionego przez Inspektora nadzoru.

Odprowadzenie wód gruntowych i opadowych z placu budowy do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.6. Wykonanie podsypki

Przed przystąpieniem do wykonania podsypki należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Roboty należy wykonywać w suchym wykopie, na wyrównanym podłożu, z zachowaniem struktury gruntu rodzimego. Podsypka z piasku wg *PN-EN 13139:2004 Kruszywa do zaprawy* powinna być wykonana do poziomu posadowienia rurociągu. Wykonanie podłoża :

- pod projektowane sieci i przyłącza - na podsypce piaskowej, o grubości 0,10m,
- studnie kanalizacyjne w wykopach układać na podsypce o gr. 0,10m.

Zagęszczenie podsypki: 95% wg Proctora. Podłoże powinno być tak przygotowane, aby rura po ułożeniu miała kąt podparcia 120°, na całej długości. W miejscach występowania połączeń należy w podłożu wykonać dołki montażowe. Zagęszczanie podsypki prowadzić przy użyciu lekkich zagęszczarek wibracyjnych (ciężar roboczy < 0,30 kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (ciężar roboczy < 1,00 kN).

5.7. Obsypka i zasyпка

Przed zasypaniem przewodu dno wykopu należy oczyścić z zanieczyszczeń, powstałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu, obiektów na przewodzie i izolacji wodoszczelnej.

Do zasypywania przewodu można przystąpić po zakończeniu montażu, sprawdzeniu prawidłowości ułożenia i wykonaniu pomiarów geodezyjnych. Zasypanie rurociągów przeprowadzić etapami:

- Wykonanie warstwy ochronnej (obsypki) rur do wysokości 30cm nad wierzch rury, materiałem nowym, z pozostawieniem odkrytych miejsc łączenia rur do czasu przeprowadzenia prób szczelności.
- Po pozytywnych próbach szczelności - wykonanie warstwy ochronnej na złączach rur.
- Wykonanie zasyпки do poziomu spodu konstrukcji odbudowywanej nawierzchni drogi lub poziomu wynikającego z ukształtowania terenu.

Obsypkę należy wykonać piaskiem. Obsypka musi być prowadzona jednocześnie z obu stron rurociągu. Szczególną uwagę zwrócić na podbicie pachwin, które należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia należy utrzymywać wykop w stanie suchym.

Zasypkę można wykonać piaskiem lub pospółką, lub gruntem rodzimym jeśli będzie on spełniać wymagania opisane w pkt. 5.3.1. Warstwa przykrywająca w przedziale od 0.30 do 1.00m nad wierzch rury może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,60kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (maksymalny ciężar roboczy 5,00kN). Powyżej 1.00 m przykrycia rurociągu mogą być stosowane średnie i ciężkie urządzenia do zagęszczania. Zagęszczenie prowadzi się na całej szerokości wykopu, warstwami o grubości :

- 0,15m - przy zagęszczaniu ręcznym
- 0,20m - przy zagęszczaniu mechanicznym

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym bez naruszania jego struktury, dlatego przed zagęszczaniem kolejnej warstwy należy rozebrać umocnienie wykopu na wysokości tej warstwy. Stopień zagęszczenia powinien być systematycznie sprawdzany przez uprawnionego Inspektora. Wykonując zasypkę należy uważać by przewody nie uległy zniszczeniu lub przemieszczeniu.

Należy wykonywać co najmniej trzy pomiary badania wskaźnika zagęszczenia na 500 m³ objętości nasypu, lecz nie rzadziej niż co 50 m w przypadku wykopów liniowych.

Do podsypki, obsypki rur i zasyпки wykopów w pasie drogowym dopuszcza się wykorzystanie gruntu rodzimego z wykopów, pod warunkiem przedstawienia przez

Wykonawcę badań tego gruntu i opinii geologa o spełnieniu wymagań ich przydatności do ponownego wbudowania i możliwości uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia nasypu po wykopach, jeśli będzie spełniał wymagania jak w pkt. 2.1 niniejszej specyfikacji. Powyższe podlega procedurze umownej zatwierdzenia materiału przez Inspektora nadzoru.

5.8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca winien powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót i ustalić sposób zabezpieczenia na czas wykonywania robót. Wykonawca winien uzgodnić z Inspektorem nadzoru sposób zabezpieczenia i konstrukcję podparć lub podwieszęń istniejącego uzbrojenia, które pojawiło się w wykopie.

Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi rurociągami na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć w następujący sposób :

- kable energetyczne telekomunikacyjne osłonić za pomocą Ceownika C100 z wykonaną w nim warstwą podsypki piaskowej. Dolny i górny ceownik można ze sobą złączyć za pomocą obejmy z płaskownika 30x5 mm lub po przez wsporniki z płaskownika przyspawanego do dolnego płaskownika.
- kable energetyczne telekomunikacyjne alternatywnie można również osłonić za pomocą osłon rurowych dzielonych PE, np systemu Arot 075 - 160mm, z zachowaniem wymogu aby ich końce wystawały min. po 1,0m poza krawędzie wykopu; końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić, zabezpieczając przed zamulaniem
- kable w rurach ochronnych należy podwiesić na konstrukcji wsporczej i zabezpieczyć przed uszkodzeniem w przebiegach równoległych należy zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń elektroenergetycznych
- w przebiegach równoległych zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od urządzeń telekomunikacyjnych
- słupy napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem
- prace przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właścicieli uzbrojenia
- kanały i wodociągi należy podstemplować na czas wykonywania robót w ich sąsiedztwie

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- skrzyżowania z gazociągami zabezpieczyć zgodnie z *PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi*

W odległościach ustalonych przez użytkowników urządzeń podziemnych Wykonawca nie może prowadzić robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego, nawet gdy ustalona głębokość istniejących przewodów podziemnych znajduje się poza granicami robót w płaszczyźnie pionowej. Zabrania się prowadzenia jakichkolwiek prac budowlanych przy czynnych kablach elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia. Harmonogram wyłączeń napięcia sieci kablowych w/w urządzeń winien być uzgodniony z ich właścicielem co najmniej z dwutygodniowym wyprzedzeniem. Wszelkie koszty z tytułu wyłączeń z eksploatacji sieci kablowych na czas wykonywania robót, ponosi Wykonawca robót. Zabrania się prowadzenia robót budowlanych pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi i w ich pobliżu.

5.9. Roboty rozbiórkowe

Rozebranie nawierzchni drogowych wykonać zgodnie ze specyfikacją robót drogowych. Elementy istniejącego uzbrojenia nie podlegające rozbiórce, a zlokalizowane w rejonie robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób umożliwiający maksymalny odzysk materiałów rozbiórkowych. Wszystkie elementy nadające się do powtórnego wykorzystania powinny być posortowane i przewiezione na miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru. Gruz i inne odpady należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na składowisko odpadów.

5.10. Podstawowe zasady bhp przy wykonywaniu robót ziemnych

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace wykonywać zgodnie z :

- *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych.*

Podczas realizacji robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad :

- a) Prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją.
- b) Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg instalacji podziemnych, a szczególnie linii gazowych i elektrycznych,
- c) Roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod nadzorem kierownictwa budowy.
- d) W odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie.

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- e) Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające.
- f) Wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu.
- g) Obudowy zabezpieczające wykop powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad krawędź wykopu w celu ochrony przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów.
- h) Schodzić i wchodzić do wykopów można jedynie po drabinkach lub schodniach.
- i) Nie dopuszczać, aby między koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie.
- j) Samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki.
- k) Niedozwolone jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu.
- l) Gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru i policję.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00.00 Wymagania ogólne. Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągniętej jakości robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania nadzorowi Zamawiającego zgodności dostarczonych materiałów i zrealizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania, a następnie przedstawić na piśmie wyniki badań do jego akceptacji.

Kontrola wykonywania robót ziemnych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami norm. Wyniki kontroli są pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, daną fazę robót należy uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponownie badania.

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Badanie materiałów użytych do robót ziemnych następuje poprzez porównanie ich cech z wymaganiami ST, dokumentacji projektowej i norm materiałowych. Zastosowane materiały muszą odpowiadać warunkom stawianym przez Użytkownika i być zgodne ze specyfikacją techniczną i dokumentacją projektową.

6.3. Kontrola w trakcie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej kontroli prowadzonych robót w ramach której, na podstawie oględzin i pomiarów, sprawdzana będzie zgodność robót z ST, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia oraz dokładności wykonania odpowiada on wymaganiom zawartym w ST i normach :

- *PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*
- *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*

W szczególności kontrola wykopu powinna obejmować :

- badanie materiałów i elementów obudowy, badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą opadową, sprawdzenie zachowania warunków bhp
- badanie metod wykonywania wykopów
- sprawdzenie szerokości wykopów
- sprawdzenie rzędnych dna wykopów
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w obrębie wykopu
- badanie podłoża naturalnego : czy grunt podłoża stanowi nienaruszony grunt rodzimy, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy *PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.*
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia warstwy podłoża piaskowego
- badanie warstwy ochronnej zasypu przez pomiar jej wysokości nad wierzchem rury, zbadanie dotykiem sytkości materiału oraz badanie wskaźników zagęszczenia obsypki i zasypki. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm.
- wykonanie zejść do wykopu
- wykonanie zasypki wykopu wraz z badaniem stopnia zagęszczenia.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji ST 00.00 Wymagania ogólne. Odbiór robót ziemnych należy dokonać zgodnie z *PN-B-06050:1999* i *PN-B-10736:1999*. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie w szczególności :

- wykonania obudowy, zabezpieczenia przed zalaniem wodą opadową, wymiarów geometrycznych i rzędnych wykopu, zabezpieczenia obcego uzbrojenia w obrębie wykopu
- przydatności podłoża naturalnego do budowy
- podłoża wzmocnionego w tym jego grubości, usytuowania w planie i zagęszczenia
- warstwy ochronnej i zasypki, wskaźników ich zagęszczenia
- jakości materiałów wbudowanych

Dokumentacja odbioru częściowego (dla celów przejściowych rozliczeń) powinna zawierać elementy opisane w ST 00,00 Wymaganiach ogólnych.

W przypadku, gdy wykonany zakres robót pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będzie gotowy do odbioru częściowego, Inspektor nadzoru wstrzyma płatność za wykonane roboty do czasu następnego przejściowego rozliczenia lub do czasu skompletowania przez Wykonawcę wymaganej dokumentacji.

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności ujęto w specyfikacji ST-00.00 Wymagania ogólne. Płatność nastąpi po stwierdzeniu zgodności robót z niniejszą ST i Dokumentacją Projektową oraz po dokonaniu odbioru częściowego robót przez Inspektora nadzoru. Wykonanie danej części robót będzie obejmować wszystkie poniżej wymienione czynności:

9.1. Zdjęcie warstwy humusu oraz jej odtworzenie i rekultywacja

Wykonanie Robót ziemnych w zakresie zdjęcia warstwy humusu wraz z jej odtworzeniem będzie obejmować w szczególności :

- a) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych i roślinności,
- b) usunięcie rumowisk i dzikich wysypisk odpadów,
- c) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- d) zebranie ziemi roślinnej (humusu) i złożenie jej na odkładzie lub tymczasowym składowisku,
- e) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych do miejsca składowania,
- f) niwelacja terenu i wyrównanie skarp po zakończonych robotach budowlanych,
- g) rozścielenie humusu wraz z i rekultywacją, usunięciem i wywozem resztek pochodzenia roślinnego (np. korzeni),
- h) wysianie mieszanki traw wraz z wzbogaceniem i nawożeniem podłoża,
- i) likwidacja i rekultywacja tymczasowego składowiska humusu,
- j) koszenie i pielęgnacja trawnika do czasu drugiego pokosu,

9.2. Wykopy umocnione w gruncie suchym na odkład lub tymczasowe składowisko

Wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów pionowych umocnionych w gruncie suchym kat. I-VI na odkład lub z odwozem gruntu na tymczasowe składowisko będzie obejmować w szczególności:

- a) zabezpieczenie, demontaż lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, ogrodzeń i roślinności,
- b) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem,
- c) demontaż, wyczyszczenie, posortowanie i złożenie na tymczasowe składowisko materiałów z rozbiórki nawierzchni utwardzonych oraz z rozbiórki elementów zagospodarowania terenu, nadających się do ponownego wbudowania,
- d) wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- e) tymczasowe podwieszenie i zabezpieczenie kabli i rurociągów,
- f) zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych)

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- g) odspojenie gruntu, wydobycie i złożenie urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie lub odwiezienie na tymczasowe składowisko,
- h) koszty związane z pozyskaniem terenu pod tymczasowe składowisko,
- i) odtworzenie uszkodzonej lub zniszczonej istniejącej podziemnej infrastruktury technicznej w pasie robót, w tym instalacji drenażowych,
- j) wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych do miejsca tymczasowego składowania gruntu z wykopów,
- k) umocnienie ścian wykopów w niezbędnym zakresie, zgodnie z wymogami BHP oraz ich rozbiórkę (płyty, wypraski lub grodzice),
- l) wyrównanie i ukształtowanie dna wykopu pod podsypkę lub przy odpowiednim podłożu - pod montaż rurociągu bezpośrednio na dnie wykopu,
- m) wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- n) zabezpieczenie wykopów przed napływem wód opadowych,
- o) utrzymanie czystości nawierzchni utwardzonych na wyjazdach z terenów, objętych robotami,
- p) uporządkowanie miejsc w pasie prowadzonych robót.

9.3. Wykopy umocnione w gruncie nawodnionym na odkład lub na tymczasowe składowisko

Wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów pionowych umocnionych w gruncie nawodnionym kat. I-VI na odkład lub z odwozem gruntu na tymczasowe składowisko, będzie obejmować koszty i czynności, wymienione w punkcie 9.2 oraz :

a) wykonanie projektu odwadniania wykopu na podstawie badań hydrogeologicznych,

- b) wykonanie instalacji odwadniającej i odprowadzającej wody gruntowej, zgodnie z projektem odwodnienia (instalacja igłofiltrowa, drenażowa, studnie głębinowe) oraz jej demontaż
- c) wykonanie instalacji zasilającej maszyny i urządzenia do odwadniania wykopów oraz jej demontaż,
- d) opłaty za dostawę energii elektrycznej
- e) koszty związane z odwodnieniem wykopów i odprowadzeniem wody gruntowej (w tym udrożnienie, utrzymanie i wyczyszczenie po zakończeniu robót istniejących rowów, kanalizacji itp.)
- f) wykonanie wymaganej prawem dokumentacji odwodnienia w przypadku zastosowania studni głębinowych

9.4. Wykopy umocnione w gruncie suchym z wywozem i utylizacją gruntu

Wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów pionowych umocnionych w gruncie suchym kat. I-VI z odwozem gruzu i gruntu oraz ich utylizacją, będzie obejmować koszty i czynności, wymienione w punkcie 9.2 oraz :

- a) usunięcie rumowisk i dzikich wysypisk odpadów w pasie prowadzonych robót,
- b) mechaniczne cięcie konstrukcji nawierzchni utwardzonych dróg i placów (asfaltu, betonu) w celu wyrównania krawędzi rozbieranych nawierzchni,

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- c) rozebranie konstrukcji istniejących nawierzchni utwardzonych dróg i placów i ich elementów (podbudowy, nawierzchni, obrzeży, krawężników) oraz elementów ogrodzeń, nie nadających się do ponownego wbudowania,
- d) załadunek gruntu, nie nadającego się do ponownego wbudowania na środki transportu, bezpośrednio z wykopów lub z miejsca tymczasowego składowania,
- e) załadunek gruzu i nadmiaru gruntu na środki transportu, bezpośrednio z wykopów lub z miejsca tymczasowego składowania,
- f) transport gruzu lub gruntu do miejsca złożenia i utylizacji,
- g) koszty utylizacji gruzu lub gruntu (np. złożenia na wysypisku).

9.5. Wykopy umocnione w gruncie nawodnionym z wywozem i utylizacją gruntu

Wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów pionowych umocnionych w gruncie nawodnionym kat. I-VI z odwozem gruntu i utylizacją, będzie obejmować koszty i czynności, wymienione w punkcie 9.3 oraz:

- a) załadunek gruntu, nie nadającego się do ponownego wbudowania na środki transportu i nadmiaru gruntu, bezpośrednio z wykopów lub z miejsca tymczasowego składowania,
- b) transport gruzu gruntu do miejsca złożenia i utylizacji,
- c) koszty utylizacji gruntu (np. złożenia na wysypisku).

9.6. Podsypka i obsypka rurociągu oraz zasypanie wykopu gruntem rodzimym

Wykonanie robót ziemnych w zakresie wykonania podsypki i obsypki rurociągu lub obiektu oraz zasypania wykopu gruntem rodzimym, złożonym na odkład lub tymczasowe składowisko, będzie obejmować w szczególności :

- a) koszty badań laboratoryjnych przydatności gruntu do zasyпки,
- b) wykonanie podsypki, obsypki rurociągu lub obiektu, zasypanie wykopu lub wykonanie nasypu gruntem z odkładu lub tymczasowego składowiska,
- c) przemieszczanie mas gruntu z tymczasowego składowiska w rejon wykopu,
- d) zagęszczenie każdej warstwy podsypki, obsypki lub nasypu po wykopach,
- e) wykonanie badań stopnia zagęszczenia nasypów po wykopach
- f) odtworzenie elementów zagospodarowania terenu do stanu istniejącego, w tym rozebranych ogrodzeń, nieutwardzonych ciągów komunikacyjnych itp.
- g) likwidacja i rekultywacja tymczasowego składowiska gruntu lub miejsca odkładu,
- h)

9.7. Podsypka i obsypka rurociągu oraz zasypanie wykopu gruntem zakupionym

Wykonanie robót ziemnych w zakresie wykonania podsypki i obsypki rurociągu lub obiektu oraz zasypania wykopu gruntem zakupionym i dostarczonym przez Wykonawcę, będzie obejmować w szczególności :

- a) koszty zakupu i transportu gruntu o wymaganych parametrach
- b) wykonanie podsypki, obsypki rurociągu lub obiektu, zasypanie wykopu lub wykonanie nasypu gruntem zakupionym i dostarczonym przez Wykonawcę,
- c) zagęszczenie każdej warstwy podsypki, obsypki lub nasypu po wykopach,
- d) odtworzenie elementów zagospodarowania terenu do stanu istniejącego, w tym

Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Słomowo gmina Rogoźni – Specyfikacja Techniczna i Odbioru Robót – CPV 45231300-8

- rozebranych ogrodzeń, nieutwardzonych ciągów komunikacyjnych itp.
- e) wykonanie badań stopnia zagęszczenia nasypów po wykopach

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane zgodnie z Polskimi Normami (PN), odpowiednimi normami UE - w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo oraz dokumentami określonymi w specyfikacji technicznej ST 00.00.

Normy:

- a) PN-B-12095-1997 Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
- b) PN-EN-1997-1:2008 Eurokod 7 0 Projektowanie geotechniczne – część 1: zasady ogólne
- c) PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- d) PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- e) PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- f) PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- g) PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- h) PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.
- i) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- j) PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- k) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- l) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Ustawy i Rozporządzenia

- a) Prawo geologiczne i górnicze - Ustawa z dn.9 czerwca 2011 r.
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- c) Ustawa z dnia 27.04.2001r Prawo ochrony środowiska
- d) Ustawa o odpadach z 14.12.2012r.