

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH


| | |
|--------|--------------------------------|
| Część: | OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA |
|--------|--------------------------------|

Nazwa zadania: *„Budowa kanalizacji sanitarnej Chęciny w kierunku ujęcia wody.”*

Adres obiektu: *Chęciny, gmina Chęciny*

Inwestor, adres: *Gmina Chęciny, Plac 2 Czerwca 4, 26-060 Chęciny*

OPRACOWAŁ:

| Imię i nazwisko | Branża | Podpis |
|---------------------------|--------------------------------|---|
| mgr inż. Krzysztof Piątek | ogólna specyfikacja techniczna |  |

Kielce październik 2018

Spis treści:

| | |
|---|----|
| A.00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | 3 |
| 1. Wstęp | 3 |
| 2. Materiały | 7 |
| 3. Sprzęt | 8 |
| 4. Transport | 9 |
| 5. Wykonanie robót | 9 |
| 6. Kontrola jakości robót..... | 9 |
| 7. Obmiar robót | 13 |
| 8. Odbiór robót | 14 |
| 9. Podstawa płatności..... | 15 |
| 10. Przepisy związane..... | 16 |

A.00.00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania inwestycyjnego pod nazwą „Budowa kanalizacji sanitarnej Chęciny w kierunku ujęcia wody”.

1.1.1. Charakterystyka inwestycji

Kanał grawitacyjny o długości $L=138\text{m}$ zaprojektowano z rur kanalizacyjnych litych, jednorodnych PVC-U typ ciężki (SN-8kN/m²) SDR34 o średnicy $\phi 200 \times 5,9\text{mm}$, o połączeniach kielichowych z uszczelkami zamontowanymi fabrycznie, zlokalizowany jest w pasie drogi ul. Radkowskiej (nr ewid. 2215), oraz w pasie drogi gminnej (działka nr 2173). Istniejący odcinek kanalizacji sanitarnej o $L=23,5\text{m}$ w ul. Radkowskiej należy przebudować – zagłębić z uwagi na skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych dn1000mm – 8szt.

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych litych, jednorodnych PVC-U typ ciężki (N-8kN/m²) SDR34 o średnicy $\phi 160 \times 4,7\text{mm}$, o połączeniach kielichowych z uszczelkami zamontowanymi fabrycznie. Zakres projektu obejmuje wykonanie przepięcia istniejącego przyłącza kanalizacyjnego od działki nr ewidencyjny 2172/22 oraz wykonanie dwóch przyłączy kanalizacyjnych:

- działka nr ewid. 2172/4, 2189/1 $L=33,5\text{m}$
- działka nr ewid. 2192/8 $L=9,0\text{m}$

Studzienki kanalizacyjne z tworzywa dn425mm – 4szt.

Zrealizowanie przedmiotowego odcinka kanalizacji sanitarnej, umożliwi odprowadzenie ścieków komunalnych z gospodarstw domowych.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie obiektów budowlanych liniowych, tj. kanałów sanitarnych grawitacyjnych z przykanalikami kanalizacyjnymi do poszczególnych posesji /działek/,

Zakres rzeczowy obejmuje:

| | | |
|--|---------------------|--------------------|
| — kanały grawitacyjne sieciowe | | |
| kanaly grawitacyjne $\phi 200\text{mm}$ PVC | | $L= 138 \text{ m}$ |
| — obiekty na sieci kanalizacyjnej | | |
| studnie kanalizacyjne D-1,00m | - szt. 8 | |
| — przykanaliki grawitacyjne | | |
| studnie kanalizacyjne D-0,425m | - szt. 2 | |
| przykanaliki grawitacyjne $\phi 160\text{mm}$ PE | - szt. 4 | |
| | $L= 42,5 \text{ m}$ | |
| — przepinka istniejącego przyłącza kan. | - szt. 1 | |

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przy budowie odcinka sieci kanalizacyjnej objętej projektem.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Dziennik budowy** – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Inżynier** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna nadzorująca zgodność wykonania inwestycji z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i obowiązującymi prawem budowlanym.
- **Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja budowy wodociągu wraz z przyłączami.
- **Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzenia przez Inżyniera.
- **Wymiar nominalny DN** – liczbowe oznaczenie wymiaru elementu, które jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą wymiarowi rzeczywistemu w mm.
- **Średnica nominalna d_n** – wymagana średnica przyporządkowana do wymiaru nominalnego.
- **Ciśnienie nominalne PN** – liczbowe oznaczenie ciśnienia charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia. W systemach rurowych temperaturą odniesienia jest temperatura wody równa 20°C
- **Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzenia ścieków komunalnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego.
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

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

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

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiał lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

- Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych („pod ruchem”). Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo ruchu. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

- Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Pozostałe warunki jak w pkt. a

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
2. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy przeciwpożarowe.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń 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 Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będzie dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zabezpieczenia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów

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

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymogami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom

zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera: w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytycznych robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
- b) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- c) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- d) bhp,
- e) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- f) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów robót,
- g) system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- h) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- i) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- j) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- k) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- l) rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- m) sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- n) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- o) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy zostały tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,
- lub aprobatą techniczną,

w przypadku wyrobów dla których nie ustalono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy robót.

b) Książka obmiaru robót.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisaniu do rejestru obmiarów.

c) Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

d) Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno – prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

e) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określanym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilometrach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwo legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym obmiarem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego 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 przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- ustalenia techniczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ewentualnie PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacyjne) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

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

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszty wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień w miarę postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty / dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przedstawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. Przepisy związane

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH


| | |
|--------|---|
| Część: | SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BRANŻA SANITARNA |
|--------|---|

Nazwa obiektu: *„Budowa kanalizacji sanitarnej Chęciny w kierunku ujęcia wody.”*

Adres obiektu: *Chęciny, gmina Chęciny*

Inwestor, adres: *Gmina Chęciny, Plac 2 Czerwca 4, 26-060 Chęciny*

OPRACOWAŁ:

| Imię i nazwisko | Branża | Podpis |
|---------------------------|---|---|
| mgr inż. Krzysztof Piątek | szczegółowa specyfikacja techniczna branża sanitarna |  |

Kielce październik 2018

Spis treści:

| | |
|---|----|
| B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA | 3 |
| B.01.00.00 ODROWADZENIE ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – KANALIZACJA SANITARNA..... | 3 |
| B.01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0..... | 3 |
| B.01.01.01 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ - ROBOTY POMIAROWE CPV 45111200-0..... | 3 |
| B.01.01.02 ROBOTY ZIEMNE - WYKONYWANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW CPV 45111200-0..... | 6 |
| B.01.01.03 ROBOTY W ZAKRESIE STABILIZACJI GRUNTU - UMOCNIE ŚCIAŁ WYKOPÓW CPV 45111230-9..... | 11 |
| B.01.02.00 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW CPV 45230000-8 | 13 |
| B.01.02.01 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KANAŁÓW ŚCIEKOWYCH, PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW CPV 45232400-6 | 13 |
| B.01.03.00 ROBOTY DROGOWE CPV 45233140-2 | 21 |
| B.01.03.01 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG CPV 45233141-9 | 21 |
| B.01.03.02 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG ASFALTOWYCH CPV 452333220- 7 | 23 |
| B.01.03.03 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG Z KOSTKI BETONOWEJ CPV 452333220-7 | 26 |

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00.00 ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – KANALIZACJA SANITARNA

B.01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0

B.01.01.01 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ - ROBOTY POMIAROWE CPV 45111200-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania pomiarów geodezyjnych przy budowie kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia pomiarowych prac geodezyjnych.

1.3.1. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe

W zakres tych robót wchodzi:

- uaktualnienie istniejących map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 w określonych zakresach,
- wyznaczenie tras kanałów i rurociągów,
- naniesienie pikiet wysokościowych,
- naniesienie rzędne pasa drogowego wraz z rowami,
- w przypadku małej ilości pikiet wysokościowych uzupełnić dodatkowymi pikietami, aby oddać właściwą rzeźbę terenu,
- wykonać wykaz reperów z podaniem rzędnych wysokości oraz zaznaczyć repery na mapach do celów projektowych,
- podać aktualny stan władania na mapach (nr działek),
- dołączyć odbitki map ewidencyjnych.

1.3.2. Pomiary obiektowe

W zakres tych robót wchodzi:

- wyznaczenie punktów sytuacyjno-wysokościowych,
- osi obiektów,
- ciągła stabilizacja punktów, ich zabezpieczenie przed zniszczeniem i oznaczenie umożliwiające ich łatwe znalezienie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

Reper - trwałe (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości m.n.p.m.

Niwelator – przyrząd stosowany do wykonywania niwelacji (rodzaj terenowych pomiarów topograficznych i geodezyjnych, służący do wyznaczenia wysokości danego punktu względem przyjętego poziomu odniesienia).

Dalmierz – Dalmierz, odległościomierz, przyrząd służący do pomiaru odległości bez potrzeby jej przebywania.

Teodolit – teodolit przyrząd geodezyjny do mierzenia kątów w płaszczyźnie pionowej i poziomej.

Łata geodezyjna - sztywny przymiar kreskowy, zwykle drewniany, służący do bezpośrednich pomiarów długości lub pomiaru różnic wysokości.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. Materiały

Materiały niezbędne do prowadzenia pomiarów sytuacyjno-wysokościowych zgodnych z SST :

- paliki o średnicy od 5 do 8 cm i długości około 0,5 m,
- słupki betonowe z krzyżem.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Zastosowany sprzęt do wykonania pomiarów

Wykonawca przystępujący do wykonania pomiarów geodezyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- teodolitów i tachimetrów
- niwelatorów,
- dalmierzy,
- tyczek geodezyjnych,
- łat mierniczych,
- stalowych taśm mierniczych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

5.2. Wyznaczenie punktów głównych

Tyczenie osi trasy kolektorów należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

5.3. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 km pomiaru pod trasę kolektorów sanitarnych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2 Odbiór prac pomiarowych

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

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występują.

9. Podstawy płatności

Płaci się za 1 km wytyczonej trasy. Cena 1 km trasy obejmuje:

- a) wyznaczenie punktów głównych osi trasy, granic robót i punktów wysokościowych
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
- c) wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót
- d) wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie
- f) utrzymanie i ewentualne uzupełnienie w trakcie robót roboczych punktów sytuacyjno – wysokościowych
- g) wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne
- h) transport i koszty materiałów (znaków geodezyjnych, pali drewnianych rur metalowych, prętów stalowych, farby itp.)

10 Przepisy związane

10.1. Normy

- Instrukcja Techniczna G-3 – Geodezyjna obsługa Inwestycji. Katalog znaków i urządzeń pomiarowo – kontrolnych.
- WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – Roboty ziemne, ITB 2007.

B.01.01.02 ROBOTY ZIEMNE - WYKONYWANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW CPV 45111200-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach kat. II-IV i VII pod ułożenie kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i zasypywaniem wykopów w gruntach kat. I –IV.

1.4. Określenia podstawowe

Wykop – budowla ziemna wykonana w obrębie robót w postaci odpowiednio ukształtowanej przestrzeni powstałej w wyniku usunięcia z niej gruntu.

Odkład – miejsce odwiezienia gruntów pozyskanych z wykopów.

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

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m

Wykop jamisty - wykop, o pow. dna równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały (grunty)

Charakterystyka gruntów występujących w wykopach została określona w Dokumentacji Projektowej na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych w profilu gruntowym stwierdzono grunty:

- I warstwa geotechniczna – zbudowana z nasypu. Nawiercona w otworze nr 1 i nr 2. Miąższość tej warstwy wynosi 2,5m. Nasyp budują humus piaszczysty i piasek gliniasty z dodatkiem kamienia. Są to grunty niejednorodne. Nie zaleca się posadowienia w obrębie tej warstwy geotechnicznej. Kategoria urabialności 3-5,

- II warstwa geotechniczna – zbudowana z wapienia. Nawiercona w otworze nr 1 i nr 2 bezpośrednio pod nasypami. Grunty nośne nie wysadzinowe. Kategoria urabialności 7.

W wykonanych otworach geotechnicznych do głębokości rozpoznania tj, 3,0m ppt, nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

W zależności od zmieniających się warunków atmosferycznych należy liczyć się z pojawieniem się sączeń wody gruntowej.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych nie należy dopuszczać do rozmakania gruntów drobnoziarnistych (glin, glin pylastych). Kontakt z wodą tych gruntów może doprowadzić do pogorszenia ich parametrów, a tym samym osłabienia nośności badanego podłoża.

Z uwagi na lokalizację inwestycji w pasie dróg asfaltowych oraz występowanie gruntów nasypowych, przewiduje się wymianę gruntu. Wywóz gruntu z wykopów w miejsce wskazane przez Inwestora. Należy dowieźć grunt piaszczysty na podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną rur oraz zasypkę główną wykopów.

Grunty powinny spełniać szczegółowe wymagania zawarte w niniejszej SST i normie PN-S-02205.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania wykopów

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

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- sprzęt do odwadniania wykopów (pompy, igłofiltry).

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntu

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

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

Wydajność środków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportu powinny spełniać wymagania podane w A.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z Protokołem Narady Koordynacyjnej oraz wszystkimi pismami, decyzjami i uzgodnieniami dodatkowymi,
- uzgodnić z właścicielami dróg warunki zajęcia pasa drogowego lub prowadzenia w nim robót,
- powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia i uzgodnić z właścicielami sieci infrastruktury istniejącej sposób i czas prowadzenia robót.

Roboty ziemne należy prowadzić z przestrzeganiem zaleceń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

W trakcie prowadzenia robót w szczególności należy przestrzegać następujących zaleceń:

- nie dopuszczać do pracy ciężkiego sprzętu przy krawędziach wykopu, nie dopuszczać do przebywania robotników w wykopie w czasie prowadzenia prac koparką,
- zakładać drabiny zejściowe na dno wykopu, nie używać do tego celu rozpór obudowy wykopu,
- przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia, wykopy sprzętem mechanicznym mogą być prowadzone w odległości nie mniejszej niż 5,0m od istniejącego uzbrojenia podziemnego,

- w przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania,

- wykopy prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego, min. ostatnie 20cm głębokości wykopu należy dogłębiać ręcznie, w razie stwierdzenia przegłębienia wykopu, dno należy wyrównać tłuczniem lub piaskiem z zagęszczeniem,

- w miejscach zbliżeń do drzew, słupów, fundamentów budynków i budowli zaleca się wykonywanie tzw. wykopów szybkowych, tj. pozostawianie nienaruszonych progów (przerw) w wykopie o dł. ca 1,0m, po dogłębieniu wykopu po obu stronach takiego progu należy wykonać w pobliżu dna otwór umożliwiający przesunięcie rury przewodowej,

- w przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopów na grunty nasypowe lub inne nienośne należy je wybrać i zastąpić podsypką z piasku nienormowego, starannie zagęszczonego,

- wszelkie roboty ziemne wykonywane koparkami, mogą być prowadzone po uprzednim, ręcznym odkopaniu istniejącego uzbrojenia terenu,

- ziemię wydobytą z wykopów składać od strony potencjalnego napływu wód opadowych,

- wykopy chronić przed napływem wód opadowych poprzez dodatkowe ogroblowanie,

- po zasypaniu wykopów, teren przywrócić do stanu pierwotnego,

- w miejscach skrzyżowań wykopów z liniami napowietrznymi należy zachować wymagane przepisami odległości od przewodów do wysięgników maszyn, przy zbliżeniach do linii energetycznych wyłączać je spod napięcia, nie używać ciężkiego sprzętu,

- wykopy w miejscu przejść i dróg dojazdowych do posesji zabezpieczyć barierkami, mostkami dla pieszych oraz odpowiednio oznakować.

Wykopy powinny zostać wykonane jako otwarte, wąskoprzestrzenne, zabezpieczone zgodnie z wymogami w zależności od występującej kategorii gruntu. Metody prowadzenia robót ziemnych (ręczne lub mechaniczne) powinny zostać dostosowane do głębokości wykopu, warunków geotechnicznych, ustaleń z władzami koordynującymi i posiadanego sprzętu mechanicznego.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną wszystkie roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie i powinny być umocnione palami szalunkowymi (wypraskami stalowymi lub drewnianymi).

W wypadku pojawienia się wody w wykopie należy przewidzieć odwodnienie wykopu. Sposób odwodnienia określa dokumentacja projektowa.

Szerokość wykopu jest uwarunkowana średnicą rurociągu, zwiększa się ją o 0,4m z każdej ze stron jako rezerwę niezbędną do prowadzenia prac, o ile projekt nie stanowi inaczej.

Podłoże pod kanały i rurociągi wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, w zależności od występujących rzeczywistych warunków gruntowych w wykopie.

Technologia wykonania robót ziemnych zakłada odwóz gruntów z wykopów oraz dowóz gruntów piaszczystych na podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną rur oraz na zasypkę główną wykopów.

POSADOWIENIE RUR

Posadowienie kanałów i rurociągów wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienie wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury.

Jako materiał podsypki stosować piaski gruboziarniste i żwiry, bez frakcji pylastych, o największym wymiarze ziaren do 20mm.

W zależności od rzeczywistych warunków gruntowych rury układać:

- na gruntach rodzimych piaszczystych z wyprofilowaniem na kąt podparcia rury 90°, grunt nie powinien zawierać ziaren większych od 20mm,

- na podłożu wzmocnionym wykonanym jako zagęszczona ława piaskowa o grubości min. 15cm, na podłożu wykonać warstwę wyrównawczą o grubości 10cm z wyprofilowaniem na kąt podparcia rury 90°, jako materiał podsypki stosować piaski gruboziarniste i żwiry, bez frakcji pylastych, o największym wymiarze ziaren do 20mm.

OBSYPKA RUR

Obsypkę rur wykonać z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego. Wskaźnik zagęszczenia pod drogami $I_s=0,97$ oraz poza drogami – $I_s=0,95$. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10–30 cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury po zagęszczeniu powinna wynosić co najmniej 30cm.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. Po wykonaniu obsypki wykop do zasypania gruntem dowiezionym lub gruntem rodzimym.

ZASYPKA WYKOPÓW

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm.

Do zasyпки wykopów w drogach użyć piasku dowiezionego.

Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych większych niż 30cm. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки pod drogami $I_s=1,00$, poza drogami - $I_s=0,95$.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

W przypadku przewodów rurowych należy sprawdzić :

- prostoliniowość ułożenia przewodu,
- zgodność z projektowanym spadkiem,
- sprawdzić drożność (światło kanału) i wykonać próby hydrauliczne na eksfiltrację i infiltrację,
- wykonać zasypkę gruntem piaszczystym lub z piasku do poziomu 30 cm ponad wierzch rur. Zasyпка ta winna być zagęszczona warstwami co najwyżej 20 cm równocześnie z obu stron. Zasypkę należy dokładnie zagęścić ogólnie dostępnymi metodami nie powodując uszkodzenia rur.
- wykonać zasypkę górnej części wykopu (z równoczesną rozbiórką umocnienia) z zagęszczeniem warstwami gruntem rodzimym, w drogach piaskiem rodzimym lub dowiezionym z zagęszczeniem określonym w dokumentacji projektowej.

Teren po przeprowadzonych robotach ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania robót

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) odspajania gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów,
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie,
- e) zapewnienia stateczności ścian wykopu.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m³ (metr sześcienny) wykonania robót w wykopach, ustalana przez pomiary geodezyjne po wykonaniu wykopu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

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

Sprawdzenie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytym sprzętem.

Badanie materiałów obsypki należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

Pomiary szerokości dna wykopu:

- a) Pomiary wykonywać taśmą co 200 metrów w linii prostej, w przypadkach szczególnych co 50 m.

Pomiary zagłębienia dna:

- b) Pomiary wykonywać niwelatorem co 200 metrów i w miejscach wątpliwych.

Test zagęszczenia gruntu – wg próby Proctora:

- c) Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy.
- d) Stopień ID zdefiniowany wg normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu.

Szerokość dna wykopu:

- Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją ± 5 cm

Zagłębienie dna:

- Zagłębienie dna wykopu, określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją -3 cm do $+1$ cm.

9. Podstawa płatności

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych (w miarę potrzeb)
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych) i pkt.5
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją
- zagęszczenie podłoża gruntu w wykopie wg metod i do wielkości podanej w SST lub innych wskazanych przez Inżyniera
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót
- rekultywację terenu po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.

PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

10.2. Inne dokumenty

- WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – Roboty ziemne, ITB 2007.

B.01.01.03 ROBOTY W ZAKRESIE STABILIZACJI GRUNTU - UMOCNIENIE ŚCIAN WYKOPÓW CPV 45111230-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem umocnienia ścian wykopów palami stalowymi (wypraskami) pod ułożenie kanalizacji sanitarnej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem umocnienia wykopów palami szalunkowymi (wypraskami).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykopy o ścianach pionowych, ze względu na bezpieczeństwo pracy, powinny być umocnione palami szalunkowymi (wypraskami) z rozporami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu umocnienia wykopów palami szalunkowymi wg zasad niniejszej SST, są:

- pale szalunkowe stalowe
- bale iglaste obrzynane nasyczone gr.50-64 mm kl.III
- drewno iglaste, okrągłe nasyczone na stemple
- klamry ciesielskie

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Ubezpieczenie wykopów palami szalunkowymi należy wykonywać sukcesywnie do wykonywanego wykopu, zapewniając jego stabilność oraz bezpieczeństwo pracy. Wyszczególnienie robót:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów na potrzebny wymiar.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian palami szalunkowymi wraz z rozparciem stemplami.
- Przykrycie wykopu balami.

- Rozbiórka deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki z posegregowaniem i oczyszczeniem.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola wykonania umocnień

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonania umocnienia ścian wykopu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2. Zasady odbioru robót

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

9. Podstawa płatności

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

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-EN 13331-1:2004 Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów.

10.2. Inne dokumenty

- WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – Roboty ziemne, ITB 2007.

B.01.02.00 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW CPV 45230000-8

B.01.02.01 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KANAŁÓW ŚCIEKOWYCH, PRÓBY SZCZELNOŚCI KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW CPV 45232400-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami montażowymi (przewodów) na sieci kanalizacyjnej.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem kanałów i rurociągów.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe - montaż rurociągów z rur i kształtek ciśnieniowych, montaż kanałów grawitacyjnych, montaż studni kanalizacyjnych
- próba szczelności,
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Kanał grawitacyjny- liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Studnia kanalizacyjna – studnia rewizyjna – na kanale lub rurociągu przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanalizacji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w A.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w A.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Sieć kanalizacyjna

2.2.1. Kanały grawitacyjne sieciowe - średnice, zagłębienia, materiały kanałów grawitacyjnych

Dla projektowanej kanalizacji sanitarnej przyjęto:

- kanały grawitacyjne /stanowiące część sieci kanalizacji sanitarnej/ o średnicy DN=0,20m, przepustowość hydrauliczna kanału grawitacyjnego z rur PVC:
 - $\phi 200\text{mm}$, ułożonego ze spadkiem $i=0,5\%$ wynosi $Q=251/\text{s}$
- minimalne zagłębienie kanałów grawitacyjnych zapewniające ochronę termiczną ca 1,20m przykrycia do wierzchu rury.

Projektowane kanały grawitacyjne sieciowe wykonać z rur kanalizacyjnych litych, jednorodnych PVC-U typ ciężki (SN-8kN/m²) SDR34 o średnicy $\phi 200 \times 5,9\text{mm}$, o połączeniach kielichowych z uszczelkami zamontowanymi fabrycznie.

Uzbrojenie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej sieciowej stanowią typowe studzienki kanalizacyjne rewizyjne o średnicy D-1,00m.

2.2.2. Studnie kanalizacyjne rewizyjne sieciowe

Na kanałach grawitacyjnych projektuje się typowe studnie kanalizacyjne rewizyjne przepływowe i połączeniowe i kaskadowe o średnicy D-1,00m do wykonania zgodnie z PN-EN 1917:2004.

Studnie kanalizacyjne wykonać w konstrukcji:

- podstawa studni-dennica do wysokości 20cm ponad wierzch wprowadzonej najwyżej rury - wykonana jako prefabrykat z następującymi elementami: kineta, przejścia szczelne, stopnie złączowe, podstawa studni posadowiona na warstwie betonu C8/10 o grubości 10cm, kinety uformowane z betonu C35/45, w ścianach studni fabryczne przejścia szczelne dla rur przewodowych,
- komora studni z kręgów betonowych o średnicy D-1,20m z uszczelkami elastomerowymi, ze stopniami złączowymi osadzonymi fabrycznie,
- zwieńczenie studni płyta żelbetowa pokrywowa lub zwężka redukcyjna /kręgozwężka/ z włazem żeliwnym DN600mm typu D400, z uszczelkami elastomerowymi,
- włączenia kaskadowe wykonać dla przykanalików domowych z rur i kształtek $\phi 160$ PVC, kaskady obetonować betonem C12/15,
- stopnie złączowe żeliwne lub z prętów stalowych pełnych pokryte polietylenem w kolorze jaskrawym (np. żółtym), stopnie w ścianach studni zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem,
- izolacja zewnętrzna studni poprzez malowanie preparatem na bazie bitumu w trzech warstwach, tj. 1 raz rzadkiej i 2 razy półgęstej.

Elementy prefabrykowane studzienek z betonu klasy C35/45, nasiąkliwość < 6%, maksymalny stosunek woda/cement w/c < 0,45, mrozoodpornego F150 spełniające wymagania normy PN-EN 1917.

2.2.3. Przykanaliki grawitacyjne - materiały do budowy

Dla budynków zlokalizowanych wzdłuż trasy kanałów sanitarnych zaprojektowano przykanaliki kanalizacyjne domowe. Jako zasadę przyjęto, że do kanalizacji odprowadzane będą ścieki z posadzki najniższej kondygnacji.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami jako minimalną, dopuszczalną przyjęto średnicę rury przykanalików domowych $\phi 160$ PVC. Głębokość przykanalików wynika z głębokości piwnic, wymogów przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem, jak również z zagłębienia kanałów ulicznych. Z uwagi na brak inwentaryzacji geodezyjnej, głębokość piwnic przyjęto nie większą niż 1,0-1,50m.

Projektowane przykanaliki do podłączeń przyłączy kanalizacyjnych domowych wykonać z rur kanalizacyjnych litych, jednorodnych PVC-U typ ciężki (N-8kN/m²) SDR34 o średnicy $\phi 160 \times 4,7$ mm, o połączeniach kielichowych z uszczelkami zamontowanymi fabrycznie.

Jako dopuszczalne spadki dla rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych dla przykanalików /przyłączy/ kanalizacyjnych – zalecany spadek $i=2\%$, dopuszczalny spadek $i=0,8-1,0\%$, maksymalny dopuszczalny spadek $i=15\%$.

Minimalne zagłębienie przykanalików /przyłączy/ gwarantujące ochronę termiczną ca 1,20m przykrycia do wierzchu rury.

W przypadku dużego zagłębienia kanałów sieciowych głównych, aby uniknąć nadmiernych spadków i zagłębienia przykanalików - włączenia do studzienek sieciowych wykonać jako kaskadowe przy różnicy wysokości powyżej 0,5m (włączenia przykanalika w stosunku do kanału sieciowego).

2.2.4. Studnie kanalizacyjne rewizyjne przykanalików

Na przykanalnikach grawitacyjnych projektuje się studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych /PE lub PP/, niewłazowe /tzw. małogabarytowe/ o średnicy DN425mm, dostosowane do obciążenia ruchem kołowym. Podstawowe elementy składowe studni:

- podstawa studni z uszczelką – kineta DN425/160mm
- trzon studni Dw425mm - rura trzonowa wznosząca jednowarstwowa
- prefabrykowany pierścień odciążający DN425 z betonu zbrojonego
- adapter teleskopowy DN425 z uszczelką
- właz żeliwny klasa D400 w drogach i C250 w terenach zielonych.

2.2.5. Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym są bezkolizyjne, projekt zakłada posadowienie projektowanej kanalizacji poniżej istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Skrzyżowanie z istniejącym gazociągami dn63PE średniego ciśnienia wykonać z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy krzyżującymi się przewodami. Wszelkie prace wykonywane w sąsiedztwie sieci gazowej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, ręcznie w uzgodnieniu i pod nadzorem Gazowni w Kielcach. O terminie prowadzenia prac należy powiadomić Gazownię z 14-sto dniowym wyprzedzeniem. W miejscu skrzyżowania z siecią gazową, siecią wodociągową, zastosowano rury ochronne ø315PVC na sieci kanalizacyjnej.

Z uwagi na skrzyżowanie projektowanej kanalizacji z istniejącą siecią gazową, występuje konieczność przebudowy – zagłębienia istniejącej sieci kanalizacyjnej na końcowym odcinku L=23,5m w ul. Radkowskiej. Przebudowa odcinka obejmuje także wymianę ostatniej studzienki kanalizacyjnej wraz z przepięciem istniejącego przyłącza kanalizacyjnego od działki nr ewidencyjny 2172/2.

W miejscu przekroczenia drogi gminnej, na projektowanych przyłączach przewidziano zastosowanie rur ochronnych ø250PVC. W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi zaprojektowano rury dwudzielne ochronne ø75 Arot.

Przy przejściu rurociągiem przewodowym przez rurę osłonową należy stosować obejmy centrujące (ślizgowe) i płozy uniemożliwiające drgania i ruchy rurociągów przewodowych np. typu FP system RACI Armatura Warszawa, INTEGRA Gliwice- Łobody lub innych producentów. Uszczelnienie końcówek między rurą osłonową a przewodową należy wykonać za pomocą manszet gumowych lub samouszczelniających pierścieni typu SCAM.

2.3. Próba szczelności

Materiały niezbędne do przeprowadzenia próby szczelności :

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

2.4. Składowanie materiałów

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania

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

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót:

- zgrzewarka do rur PE
- koparka podsiębierna,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody dostawcze,
- oraz inny wynikający ze specyfikacji prac i wymagań Dokumentacji Technicznej.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów ruchu drogowego, wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Transport prefabrykowanych elementów betonowych /kręgów/ powinien odbywać się samochodami ciężarowymi w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

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

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą dźwigu (żurawia). Liny zawiesia dźwigowego należy rozmieścić równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

5. Wykonywanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

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

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny zostać wykonane zgodnie z SST – Roboty ziemne.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. Posadowienie kanałów i rurociągów wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i SST – Wykonywanie i zasypywanie wykopów.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spływu ścieków.

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu rejon przedmiotowej inwestycji leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu do 1,0 m ppt. Minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury do poziomu terenu wynosi:

- dla kanałów grawitacyjnych - 1,20m, w przypadku niedostatecznego przykrycia rury ocieplić łupkami z pianki poliuretanowej o grubości min. 8cm,
- dla rurociągów tłocznych – 1,40m, w przypadku niedostatecznego przykrycia rury ocieplić łupkami z pianki poliuretanowej o grubości min. 20cm.

Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczenie wykonania przewodu

Przewód (rury) należy układać na podłożu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Przewód (rura) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże przez podsypkę z piasku lub żwiru dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie położenia rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Po ułożeniu należy rury zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbite podsypką z piasku - poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Sposób montażu powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków przewodu wymaganych przez dokumentację projektową. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu.

Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Należy zwrócić uwagę, żeby bosa koniec rury wszedł do oznaczonego na rurze miejsca. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Rury PVC należy układać przy dodatnich temperaturach zewnętrznych /pow. +5°C/. Rury z PVC opuszcza się do wykopu i układa ręcznie w sposób opisany w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru systemów kanalizacji zewnętrznej” rozpowszechnianych przez producentów rur z tworzyw sztucznych. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić dokładnie ich stan techniczny, nie wolno stosować rur pękniętych i uszkodzonych. Końce bosa i kielichy rur powinny być przed montażem starannie oczyszczone.

Regulację wysokościową położenia przewodów (rur) należy wykonywać przez podsypywanie piaskiem. Używanie tzw. podkładek jest niedopuszczalne. Ułożone rury, po sprawdzeniu osiowości należy ustabilizować piaskiem. Na czas przerw w montażu końcówkę ułożonej rury należy starannie zaślepić i zabezpieczyć przed możliwością wdarcia się wody.

Potwierdzeniem wysokiej jakości robót montażowych powinno być m.in. zachowanie tzw. światła kanałów na wszystkich odcinkach.

5.5.3. Próby szczelności

Na żądanie inwestora lub użytkownika należy przeprowadzić próbę szczelności kanałów. Przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie,
- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być stabilny na całej długości, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być poddany nadmiernemu działaniu promieni słonecznych, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,

- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu przewodu wodą należy pozostawić go na 1 godzinę w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 15 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód powinien być opróżniany z wody.

Wyniki prób szczelności całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

5.5.4. Wymagania i zalecenia

1. Roboty wykonywać pod nadzorem technicznym.
2. Rury montować zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.
3. Całość robót prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej oraz uwagami uzyskanymi przy uzgodnieniach.
4. Kanały układać zgodnie z tyczeniem geodezyjnym.
5. Zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.
6. Wykonane rurociągi przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

W trakcie budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy przestrzegać zasad BHP, a w szczególności:

- teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze,
- w razie prowadzenia robót na drogach stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne powinny być wykonane zgodnie z normami:

PN-B-10736:1999, PN-ENV 1046:2007, PN-EN 1610:2015-10.

5.5.5. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i SST

– Wykonywanie i zasypywanie wykopów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w A.00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badanie przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

W przypadku przewodów rurowych należy sprawdzić:

- prostoliniowość ułożenia przewodu,
- zgodność z projektowanym spadkiem,
- podłoże pod kanały i rurociągi,
- obsypkę rur piaskiem i zasypkę piaskiem do poziomu 30cm ponad wierzch rur, zasypka zagęszczona warstwami co najwyżej 20cm równocześnie z obu stron,
- zasypkę górnej części wykopu warstwami (z równoczesną rozbiórką umocnienia),
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać 10cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć 10 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,95 poza drogami i 1,00 w drogach.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m (metr) wykonania robót związanych z ułożeniem kanałów i rurociągów w wykopach,
- 1 szt. wykonanej studzienki kanalizacyjnej.

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

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w A.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6.2.3 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową sieci kanalizacyjnej, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania kanałów i rurociągów,
- wykonanie rur ochronnych,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w A.00.00.00. „Wymagania ogólne”

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi wg PN-EN 1610:2015-10 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie prawidłowości ułożenia kanałów i rurociągów,
- badanie szczelności całego przewodu.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w A 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

10. Przepisy związane

10.1. Normy

| | |
|--------------------|--|
| PN-EN 1610:2015-10 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania |
| PN-ENV 1046:2007 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków -- Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią. |
| PN-EN 1917:2004 | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. |
| PN-B-06050:1999 | Geotechnika -- Roboty ziemne -- Wymagania ogólne |
| PN-B-02481:1998 | Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar |

B.01.03.00 ROBOTY DROGOWE CPV 45233140-2**B.01.03.01 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG CPV 45233141-9****1. Wstęp****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozebraniem nawierzchni drogowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką warstw nawierzchni i podbudowy.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

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

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

4. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów dróg, obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inwestora.

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

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inwestora.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inwestora .

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

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST A-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

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

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

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

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST A-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST A 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

10. Przepisy związane

PN-S-02205:1998

Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania

B.01.03.02 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG ASFALTOWYCH CPV 452333220-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni drogowych jezdni oraz poboczy dróg.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem odbudowy nawierzchni jezdni w miejsce rozebranych w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej oraz wykonanie umocnienia poboczy kruszywem:

- wykonaniem koryta pod drogę,
- wykonaniem warstwy odsączającej z piasku,
- wykonaniem podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze,
- wykonaniem nawierzchni dróg (warstwa wiążąca i ścieralna) odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze, z wykonaniem spoin pomiędzy istniejącą nawierzchnią a nawierzchnią nowo budowaną
- wykonaniem umocnienia poboczy kruszywem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2. Kruszywo

Rodzaj i uziarnienie kruszywa, winny być zgodne z wymaganiami określonymi przez administratora drogi. Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywa wg PN-EN 13043:2004. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i domieszek gliny.

2.3. Nawierzchnie mineralno-bitumiczne

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami określonymi przez administratora drogi.

Do wykonania nawierzchni drogi asfaltowej należy stosować mieszanki mineralno-bitumiczne wg PN-EN 12591:2010. Grubość warstw dostosować do stanu istniejącego.

2.4. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Do wykonania robót należy stosować:

- układarki lub równiarki do rozkładania materiału i wyprofilowania warstwy,
- walce ogumione, walce stalowe wibracyjne lub statyczne,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne - jako sprzęt pomocniczy, zwłaszcza w miejscach trudno dostępnych.

3.3. Sprzęt do wykonania warstwy mas asfaltowo-bitumicznych.

Do wykonania nawierzchni asfaltowej potrzebny jest następujący sprzęt:

- wytwórnia mas mineralno-bitumicznych,
- układarka mechaniczna z podgrzewaną płytą wibracyjną do wstępnego zagęszczania,
- walce gładkie stalowe dwuwałowe,
- walce ogumione ciężkie.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

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

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający zanieczyszczeniu i uszkodzeniu materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Projektowaną kanalizację sanitarną zlokalizowaną w pasie drogowym, w poboczu dróg powiatowych wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Powiatowy Zarząd Dróg:

- jeżeli przy układaniu sieci w poboczu drogi nastąpi naruszenie jezdni, to na tym odcinku należy ułożyć na całej szerokości jezdni 4cm warstwę ścieralną z betonu asfaltowego po uprzednim sfrezowaniu,
- wykonać umocnienie poboczy kruszywem o granulacji 0-63 i grubości konstrukcji 10cm,
- na czas prowadzenia robót należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu,
- uwzględnić odtworzenie rowu drogowego i wykonanie zjazdów w przypadku ich naruszenia,
- wykonać badania laboratoryjne wskaźnika zagęszczenia gruntu, podlegającego akceptacji PZD Kielce,
- prace należy planować poza sezonem zimowym,
- wykonawca robót, bezpośrednio po umieszczeniu urządzenia obcego w pasie drogowym dróg powiatowych uprządkuje teren pasa drogowego wg warunków określonych przez PZD.

Projektowaną kanalizację sanitarną zlokalizowaną w pasie dróg gminnych wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez administratora dróg, z odbudową nawierzchni asfaltowej.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

5.3. Rozkładanie kruszywa

Warstwa kruszywa powinna być wyprofilowana tak, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowej, z zapewnieniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

5.4. Zagęszczanie

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczania przez wałowanie.

5.5. Ułożenie nawierzchni

Po zakończeniu układania podbudowy należy ułożyć nawierzchnię w sposób zgodny z wymogami administratorów dróg.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST A-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie kruszyw i mieszanek mineralno-bitumicznych na reprezentatywnych próbkach. Wyniki badań należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST A.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

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

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają odbiorowi robót na zasadach określonych w ST A-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za odebrane jeśli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST A 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

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

10. Przepisy związane

10.1. Normy

| | |
|------------------|--|
| PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania |
| PN-EN 13043:2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu. |
| PN-S-06102:1997 | Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |
| PN-EN 12591:2010 | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych |

B.01.03.03 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG Z KOSTKI BETONOWEJ CPV 452333220-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni z kostki brukowej betonowej

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z odbudową nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni dróg i ulic lokalnego znaczenia.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w A-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości \leq 80 mm,

3 mm, dla kostek o grubości $>$ 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu pieszego

80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości \pm 3 mm,

na szerokości \pm 3 mm,

na grubości \pm 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

próbka nie wykazuje pęknięć,

strata masy nie przekracza 5%,

obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.6. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

5.2. Podłoże

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP ³ 35

5.3. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.5. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

6.3. Badania w czasie robót

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty podlegają odbiorowi robót na zasadach określonych w ST A-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za odebrane jeśli zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST A 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie