

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH NA BUDOW SIECI WODOCI GOWEJ W
DRODZE DOJAZDOWEJ DO UL. BIAŁEJ W MIESJCOWO CI
WILKOWA WIE , GM. LESZNO**

Roboty budowlane w zakresie budowy wodoci gów i ruroci gów do odprowadzania cieków

Kod CPV 45231300-8

SPIS TRE CI

<u>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr OST 00-00</u>	3
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 06-01</u>	
<u>Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych</u>	14
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 06-08</u>	
<u>Prace przygotowawcze i rozbiórkowe</u>	18
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 01-00 Roboty ziemne</u>	21
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 04-13</u>	
<u>Wykonanie wodociągu z wraz z armaturą</u>	24
<u>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr SST 05-03</u>	
<u>Wykonanie nawierzchni tłuczniowej</u>	32

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr OST 00-00

1. Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie stanowi budowę sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do ul. Białej w miejscowości Wilkowa Wieś, gmina Leszno.

1.2. Zakres robót budowlanych

Roboty budowlane przedsięwzięcia będą polegały na:

- robotach drogowych - rozebranie istniejącej nawierzchni i wykonanie nowej,
- robotach ziemnych - wykonanie wykopu i zasypanie,
- roboty instalacyjne - wykonanie wodociągu.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących dla wykonania przedsięwzięcia będzie należało geodezyjne wytyczenie budowli i inwentaryzacja powykonawcza. Do prac tymczasowych zalicza się urządzenie placu budowy.

1.4. Informacje o terenie budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządcy tego realizacyjnej umowy.

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 zarządcę tego realizacyjnej umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędów spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeżeli wymaga tego będzie zarządcy realizacyjnej umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządcę tego realizacyjnej umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządcy temu realizacyjnej umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, za w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządcy tego realizacyjnej umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządcy realizacyjnej umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

Polecenia zarządcy tego realizacyjnej umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządcy temu realizacyjnej umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 3) program zapewnienia jakości.

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami

zarządzącego realizacją umowy oraz harmonogramem robót. Powinien zawierać :

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg,
- 3) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- 4) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczone przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy. Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządcę realizacji umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast informuje zarządcę realizacji umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonego przez zamawiającego.

1.4.3. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie rozsądne kroki, aby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

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 pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyszczególnionych w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczane przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłce) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymagane dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważając, że koszty zachowania zgodnie z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

1.4.5. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć pomieszczenia biurowe sanitarne, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, potrzebne dla wykonania przedsięwzięcia.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczne i innych.

Wjazd i wyjazd z terenu budowy przeznaczony dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca

odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Zamawiaj cym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.4.6. Warunki organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, chodniki, drogi rowerowe, ścieżki piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i 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 na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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 pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczne dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względu na bezpieczeństwo.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Zamawiającego projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. 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 wliczony w cenę kontraktową.

1.4.7. Ogrodzenia

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.5 Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia chodników i jezdni przed zagrożeniem wynikającym z prowadzenia prac budowlanych w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

1.6. Nazwy i kody robót budowlanych objętych zamówieniem

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

1.8. Definicje pojęć i określeń nigdzie wcześnie nie zdefiniowanych

Zarządca realizacji umowy - reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodnie z realizacją robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządca realizacji umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządcy realizacji umowy.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1 źródła uzyskania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządcy realizacji umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządcy realizacji umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyła, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, aby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządcy realizacji umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za

ich ilość i jakoś odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządcy tego realizacji umowy.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządcy realizacji umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządcy realizacji umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału aby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządcy realizacji umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządcę realizacji umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

a) W trakcie badania, zarządcy realizacji umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;

b) Zarządcy realizacji umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

2.3 Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządcy realizacji umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządcy realizacji umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia - w razie legalizacji, mogą być badane przez zarządcę realizacji umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządcę realizacji umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeżeli zarządcy realizacji umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządcę realizacji umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządcę realizacji umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, aby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządcę realizacji umowy, a do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządcą realizacji umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeżeli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządcę realizacji umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeżeli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządcę realizacji umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządcy realizacji umowy.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządcę realizacji umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będzie używany

własności wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowy do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządcy realizacji umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu prac, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządcę realizacji umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządcę realizacji umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządcy realizacji umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządcy realizacji umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami zarządcy realizacji umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządcę realizacji umowy.

Błądy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędów zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez zarządcę realizacji umowy.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządcę realizacji umowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządcy realizacji umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji zarządcy realizacji umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, do wiadomości z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

Polecenia zarządcy realizacji umowy powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez zarządcę realizacji umowy, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych

6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządcy realizacji umowy program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) czynniki ogólne opisujące:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedury) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formy gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także

- wyci ganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i form przekazywania tych informacji zarz dzaj cemu realizacj umowy ;
- b) cz szczegółów opisuj c dla ka dego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urz dze stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposa eniem w mechanizmy do sterowania i urz dzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilo rodków transportu oraz urz dze do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utrat ich wła ciwo ci w czasie transportu,
 - sposób i procedur pomiarów i bada (rodzaj i cz stotliwo , pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urz dze , itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób post powania z materiałami i robotami nie odpowiadaj cymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jako ci robót

Celem kontroli robót b dzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osi gn ąo on jako robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za peñ kontrol robót i jako ci materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, wł czaj c personel, laboratorium, sprz t, zaopatrzenie i wszystkie urz dzenia niezb dne do pobierania próbek i bada materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli zarz dzaj cy realizacj umowy mo e za da od Wykonawcy przeprowadzenia bada w celu zademonstrowania, e poziom ich wykonywania jest zadowolaj cy.

Wykonawca b dzie przeprowadza pomiary i badania materiałów oraz robót z cz stotliwo ci zapewniaj c stwierdzenie, e roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowych specyfikacja technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu bada i ich cz stotliwo s okre lone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam okre lone, I zarz dzaj cy realizacj umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewni wykonanie robót zgodnie z umow .

Wykonawca dostarczy zarz dzaj cemu realizacj umowy wiadectwa, e wszystkie stosowane urz dzenia i sprz t badawczy posiadaj wa n legalizacj , zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadaj wymaganiom norm okre laj cych procedury bada .

Zarz dzaj cy realizacj umowy b dzie mie nieograniczony dost p do pomieszcze laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zarz dzaj cy realizacj umowy b dzie przekazywa Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedoci gni ciach dotycz cych urz dze laboratoryjnych, sprz tu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Je eli niedoci gni cia te b d tak powa ne, e mog wpłyn ujemnie na wyniki bada , Zarz dzaj cy realizacj umowy natychmiast wstrzyma u ycie do robót badanych materiałów i dopu ci je do u ycia dopiero wtedy, gdy niedoci gni cia w pracy laboratorium Wykonawcy zostan usuni te i stwierdzona zostanie odpowiednia jako tych materiałów.

Wszystkie koszty zwi zane z organizowaniem i prowadzeniem bada materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki b d pobierane losowo. Zaleca si stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, e wszystkie jednostkowe elementy produkcji mog by z jednakowym prawdopodobie stwem wytypowane do bada .

Zarz dzaj cy realizacj umowy b dzie mie zapewnion mo liwo udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek b d dostarczone przez Wykonawc i zatwierdzone przez zarz dzaj cego realizacj umowy. Próbki dostarczone przez Wykonawc do bada wykonywanych przez zarz dzaj cego realizacj umowy b d odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez zarz dzaj cego realizacj umowy .

Na zlecenie zarz dzaj cego realizacj umowy Wykonawca b dzie przeprowadza dodatkowe badania tych materiałów, które budz w tpliwo ci co do jako ci, o ile kwestionowane materiały nie zostan przez Wykonawc usuni te lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych bada pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiaj cy.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary b d przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmuj jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosowa mo na wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zarz dzaj cego realizacj umowy.

Przed przyst pieniem do pomiarów lub bada , Wykonawca powiadomi zarz dzaj cego realizacj umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na pi mie ich wyniki do akceptacji zarz dzaj cego realizacj umowy .

6.5 Raporty z bada

Wykonawca b dzie przekazywa zarz dzaj cemu realizacj umowy kopie raportów z wynikami bada jak najszybciej, nie pó niej jednak ni w terminie okre loneym w programie zapewnienia jako ci.

Wyniki bada (kopie) b d przekazywane zarz dzaj cemu realizacj umowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakrobowanych.

6.6 Badania prowadzone przez zarządcę realizacji umowy

Zarządcę realizacji umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Zarządcę realizacji umowy, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, oprócz innych swoich badań, będzie oceniał zgodnie z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zarządcę realizacji umowy powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to zarządcę realizacji umowy oprócz swoich własnych badań przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnie od laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Zarządcę realizacji umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polskich Norm lub

– aprobaty technicznej, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

i które spełniają wymagania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez szczegółowe specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadała te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę zarządcę realizacji umowy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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 dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony 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, bezpořrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i zarządcę realizacji umowy.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

– datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

– datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

– datę uzgodnienia przez zarządcę realizacji umowy 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 zarządcę realizacji umowy,

– 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 temperatury 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 przeprowadzał,

– wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

– inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone zarządcę realizacji umowy do ustosunkowania się.

Decyzje zarządcę realizacji umowy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich

przyjcia lub zajciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje zarz dzaj cego realizacj umowy do ustosunkowania si . Projektant nie jest jednak stron umowy i nie ma uprawnie do wydawania polece Wykonawcy robót.

Ksi ka obmiarów

Ksi ka obmiarów stanowi dokument pozwalaj cy na rozliczenie faktycznego post pu ka dego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza si w sposób ci gly w jednostkach przyj tych w kosztorysie i wpisuje do ksi ki obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodno ci lub certyfikaty zgodno ci materialów, orzeczenia o jako ci materialów, recepty robocze i kontrolne wyniki bada Wykonawcy b d gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jako ci. Dokumenty te stanowi zał czniki do odbioru robót. Winny by udost pnione na ka de yczenie zarz dzaj cego realizacj umowy.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza si , oprócz wymienionych wy ej nast puj ce dokumenty:

- a) pozwolenie na realizacj zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustale ,
- f) korespondencj na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy b d przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zagini cie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy b d zawsze dost pne dla zarz dzaj cego realizacj umowy i przedstawiane do wgl du na yczenie Zamawiaj cego.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót b dzie okre la faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacj projektow i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarz dzaj cego realizacj umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru b d wpisane do ksi ki obmiarów.

Jakikolwiek bł d lub przeoczenie (opuszczenie) w ilo ciach podanych w lepym kosztorysie lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowi zku uko czenia wszystkich robót. Bł dne dane zostan poprawione wg instrukcji zarz dzaj cego realizacj umowy na pi mie.

Obmiar gotowych robót b dzie przeprowadzony z cz sto ci wymagan do celu miesi cznej płatno ci na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie okre lonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawc i zarz dzaj cego realizacj umowy .

7.2 Zasady okre lania ilo ci robót i materialów

Długo ci i odległo ci pomi dzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi b d obmierzone poziomo wzdlu linii osiowej

Je li szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru wła ciwe dla danych robót nie wymagaj tego inaczej, obj to ci b d wyliczone w m³ jako długo pomno ona przez redni przekrój.

Ilo ci, które maj by obmierzone wagowo, b d wa one w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

7.3 Urz dzenia i sprz t pomiarowy

Wszystkie urz dzenia i sprz t pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót b d zaakceptowane przez zarz dzaj cego realizacj umowy .

Urz dzenia i sprz t pomiarowy zostan dostarczone przez Wykonawc . Je eli urz dzenia te lub sprz t wymagaj bada atestuj cych to Wykonawca b dzie posiada wa ne wiadectwa legalizacji.

Wszystkie urz dzenia pomiarowe b d przez Wykonawc utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Wagi i zasady wa enia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urz dzenia wagowe odpowiadaj ce odno nym wymaganiom szczegółowymi

specyfikacjami technicznymi. Będzie utrzymywane wyposażenie zapewniające w sposób ciągły zachowanie dokładnie według norm zatwierdzonych przez zarządcę realizacji umowy.

7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

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 kartach księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z zarządcą realizacją umowy.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) 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 umoliwianym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje zarządcy realizacji umowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem zarządcę realizacji umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie zarządcę realizacji umowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia zarządcy realizacji umowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i uzgodnionymi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje zarządcy realizacji umowy.

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, jakości 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 zarządcę realizacji umowy.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności zarządcy realizacji umowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jako częściowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodnie z wykonaniem robót z dokumentacją projektową i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, 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 szczegółowymi specyfikacjami technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektów podstawowych z naniesionymi zmianami oraz dodatków, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniająca lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
7. opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właściwemu urzędowi,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawa płatności

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów 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 uwzględniała wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowych specyfikacjach technicznych i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpodrobnie wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość tych 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 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z zarządcą realizacją umowy i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu zarządcemu realizacją umowy i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania,
- (f) tymczasowe przebudowy urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i wiatel,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

10. Przepisy zwi ązane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r (Dz. U. Nr 80/2003 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
4. Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115/2001 z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62/2001 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 06-01

Odtworzenie trasy i punktów wysoko ciowych

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem przebiegu trasy sieci wodociągowej o łącznej długości 344,50 mb i ich punktów wysoko ciowych, przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej, sporządzenie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie przebiegu trasy wodociągowej oraz położenia obiektów inżynierskich dla niej wymienionych robót:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysoko ciowych punktów głównych osi trasy i punktów wysoko ciowych (reperów roboczych założonych w terenie do reperów państwowych),
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów roboczych (reperów roboczych),
- umocowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przewodu wodociągowego z naniesieniem na mapę zasadniczą.

1.4 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy

Punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Zastosowane materiały

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub pręt stalowy, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę 0,15m - 0,20m i długości 1,5m - 1,7m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05m - 0,08m i długości około 0,30m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe o średnicy 5mm i długości 0,04m - 0,05m.

“wiadki” powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

Do stabilizowania roboczego pikieta u trasy, poza granicą pasa robót stosować pale drewniane o średnicy od 0,15m do 0,20m i długości 1,5m do 1,7m z tabliczkami. Wymiary tabliczek uzgodnić z zarządcą realizacją umowy.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z Instrukcjami technicznymi G-1 i G-2.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

3.2 Sprzęt do odtworzenia trasy i punktów wysokościowych

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt pomiarowy:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Prace pomiarowe

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

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować zarządcę realizacji umowy o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w Dokumentacji Projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej to powinien poinformować o tym Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia zarządcę realizacji umowy oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez zarządcę realizacji umowy.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystyki i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zarządcę realizacji umowy.

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

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

5.2.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być umocowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowieszane do punktów pomocniczych, położonych poza granicami robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy wodociągowej a także przy

ka dym obiekcie in ynierskim. Maksymalna odległo mi dzy reperami roboczymi wzdu trasy wodoci gu powinna by nie wi ksza ni 300m.

Repery robocze nale y zało y poza granicami robót zwi zanych z wykonaniem trasy wodoci gu i obiektów towarzyszcych. Jako repery robocze mo na wykorzystysta punkty stałe na stabilnych, istniej cych budowlach wzdu trasy wodoci gu. O ile brak takich punktów, repery robocze nale y zało y w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczaj cy osiadanie, zaakceptowany przez zarz dzaj cego realizacj umowy.

Rz dne reperów roboczych nale y okre la z tak dokladno ci , aby redni bł d niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosuj c niwelacj podwójn w nawi zaniu do reperów pa stwowych.

Repery robocze powinny by wyposa one w dodatkowe tablice zawieraj ce wyra ne i jednoznaczne okre lenie nazwy repera i jego rz dnej.

5.2.3 Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy nale y wykona w oparciu o dokumentacj projektow oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiaj cego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji pa stwowej albo innej osnowy geodezyjnej, okre lonej w dokumentacji projektowej.

O trasy powinna by wyznaczona w punktach głównych i w punktach po rednich w odległo ci zale nej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, ni co 50m.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie mo e by wi ksze ni 5cm. Rz dne niwelety punktów osi trasy nale y wyznaczy z dokladno ci do 1cm w stosunku do rz dnych niwelety okre lonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie nale y u y materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usuni cie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zast pi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granic robót.

5.2.4 Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza

W oparciu o poligonizacji pa stwowej i osnowy realizacyjnej nale y wykona geodezyjn inwentaryzacj powykonawcz sieci uzbrojenia terenu, nanie zmiany na map zasadnicz uzyskuj c potwierdzenie Wojewódzkiego O rodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Dokumentacja Inwentaryzacja Powykonawcza powinna spełnia wymagania Rozporz dzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz. U. 83 z dnia 26 sierpnia 1991 poz. 376.

5.2.5 Przeniesienie osnowy geodezyjnej

Przeniesienie osnowy geodezyjnej poza granic robót wraz z odtworzeniem wysoko ciowym mo e by wykonane tylko przez uprawnione do tego rodzaju prac jednostki geodezyjne. Przeniesienie osnowy geodezyjnej musi by wykonane przed przyst pieniem do robót obj tych Projektem.

Kontrol jako ci prac pomiarowych zwi zanych z odtworzeniem trasy i punktów wysoko ciowych nale y prowadzi według ogólnych zasad okre lonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7).

6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

6.2 Kontrola jako ci robót

Odbiór robót zwi zanych z odtworzeniem trasy w terenie nast puje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada zarz dzaj cemu realizacj umowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow jest:

- km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie,
- szt. punktu osnowy geodezyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

8.1.1 Odbiór robót z odtworzenia trasy

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

Odbiór inwentaryzacji na podstawie wykonanej mapy zasadniczej przez uprawnionego geodetę i zatwierdzonej przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu Starostwa Powiatu Pruszkowskiego – 05-800 Pruszków, ul. Kraszewskiego 14/16.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczącej podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki pomiarowej - 1 km wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie i oznakowanie robót,
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie punktów roboczego pikietażu trasy,
- umocowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiająca
- odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena jednostkowa przeniesienia i odtworzenia osnowy geodezyjnej uwzględnia:

- przeniesienie punktów osnowy geodezyjnej III klasy poza granicę pasa robót,
- odtworzenie wysokościowe,
- obliczenie współrzędnych i opracowanie kameralne osnowy geodezyjnej,
- uzgodnienia z odpowiednimi władzami.

10. Przepisy związane

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne. GUGiK 1983.
8. Dziennik Ustaw Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
9. Dziennik Ustaw Nr 83, poz. 376 z dnia 26 sierpnia 1991 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 06-08

Prace przygotowawcze i rozbiórkowe

1. WST P

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót s roboty przygotowawcze i rozbiórkowe.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych objętych specyfikacją przewiduje się :

- rozebranie nawierzchni ulicy,
- budowa i rozebranie elementów tymczasowych takich jak: barierki, kładki.

1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Zastosowane materiały

Do wykonania tymczasowych elementów zagospodarowania terenu budowy (kładki, barierki wjazdu) należy użyć następujących materiałów:

- belki stalowe wykonane z kształtowników stalowych,.
- deski iglaste obrzynane 38 mm kl.III,
- krawężniki iglaste kl.II
- drewno igl. okr. korow. nasyc. na stęple,
- słupki drewn. igl. fi 7-11 cm, dł. 2,0 m.

Do odtworzenia rozebranych elementów zagospodarowania terenu mogą być użyte materiały odzyskanych z rozbiórki. Zastosowany materiał powinien zostać zaakceptowany przez właściciela rozebranego elementu oraz zarządcę tego realizację umowy.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 3.

3.2 Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z pracami przygotowawczymi i rozbiórkowymi może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez zarządcę tego realizację umowy:

- spycharki,
- ładowarki,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczą ce transportu

Ogólne wymagania dotyczą ce transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 4.

4.2 Transport materiałów, sprzętu oraz gruzu

Sprzęt i materiały potrzebne do wykonania robót przygotowawczych i rozbiórkowych mogą na przewozić dowolnymi rodzajami transportu zaakceptowanymi przez zarządcę tego realizację umowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 5.

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Roboty rozbiórkowe nawierzchni

Roboty rozbiórkowe nawierzchni obejmują rozebranie nawierzchni ulic i wywiezienie materiału z rozbiórki na miejsce wskazane przez zarządcę tego realizację umowy.

Roboty rozbiórkowe mogą wykonywać mechanicznie lub ręcznie lub w sposób określony przez zarządcę tego realizację umowy.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania żadnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez zarządcę tego realizację umowy.

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

5.2.2 Rozebranie i odbudowa elementów zagospodarowania terenu

Do rozebrania kolidujących z budową kanału elementów zagospodarowania mogą przystąpić po uzyskaniu zgody właściciela terenu i zawiadomieniu zarządcę tego realizację umowy. Sposób i zakres prowadzonych prac należy uzgodnić z właścicielem i zarządcę tym realizację umowy.

5.2.3 Wykonanie elementów tymczasowych

W celu zabezpieczenia dojścia do posesji należy wykonać kładki drewniane wyposażone w barierki ochronne, a dojazdów do posesji wykonać pomosty drogowe typu ciękiego. Na czas prowadzenia robót wykopy należy zabezpieczyć barierkami i oświetlić wiatłami ostrzegawczymi od zmroku do wstępu zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Po zakończeniu prac wszystkie elementy należy rozebrać a materiał wywieźć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

6.2 Kontrola jakości robót

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

Zagrożenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usunięciu tych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednio wymagania określone w SST Roboty ziemne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla nawierzchni - m² (metr kwadratowy),
- dla wywiezienia gruzu - m³ (metr sześcienny),

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1 Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci

Ogólne ustalenia dotycz ce podstawy płatno ci podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania rozebrania nawierzchni obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jej u ycia, z uło eniem na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- wyrównanie podło a i uporz dkowanie terenu rozbiórki.

Cena wykonania rozbiórki i odbudowy elementów zagospodarowania:

- demonta elementów,
- odkopanie fundamentu,
- rozebranie elementów betonowych r cznie lub mechanicznie,
- ew. przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki, w celu ponownego jego u ycia, z uło eniem w stosy na poboczu,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki,
- ponowne wykonanie elementu z maksymalnym wykorzystaniem materiału uzyskanego z rozbiórki.

10. PRZEPISY ZWI ZANE

1. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
2. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
3. PN-D-96002 Tarcica li ciasta ogólnego przeznaczenia
4. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gor co ogólnego stosowania
5. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ci gnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia
6. PN-H-93401 Stal walcowana. K towniki równoramienne
7. PN-H-93402 K towniki nierównoramienne stalowe walcowane na gor co
8. BN-87/5028-12 Gwo dzie budowlane. Gwo dzie z trzpieniem gładkim, okr głym i kwadratowym
9. BN-77/8931-12 Oznaczenie wska nika zag szczenia gruntu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 01-00

Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót ziemnych i obejmują ;

- wykonanie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- zasypianie wykopów,
- zabezpieczenie przewodów kolidujących.

1.1 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

2. Materiały (grunty)

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

Szczegółowe dane geotechniczne zawarte są w dokumentacji geotechnicznej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w wykopach. Wykonawca musi wykonać analizę jakości gruntu w wykopach z częstotliwością co ok. 500 m, bądź przy zmianie rodzaju gruntu..

Badania należy wykonać w zakresie:

- charakteru objętościowego,
- składu granulometrycznego,
- zawartości części organicznych,
- wskaźnika zagęszczenia (Is) przy wilgotności optymalnej (Wopt),

Na podstawie tych badań i ocenie przydatności gruntu w wykopie do wbudowania w nasypy.

Wykonawca opracuje bilans mas ziemnych i przedstawi do akceptacji zarządcy tego realizację umowy.

Wykonawca musi być obecny przy kontroli i ocenie warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów.

Grunty przewidziane do zasypiania przestrzeni wykopu w warstwie bezpośrednio nad kanałem, tj. do 30 cm ponad wierzchołki rur, powinny być następującymi gruntami nieskalistymi mineralnymi: piaskami grubymi i średnimi, zgodnie z określeniami PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót ziemnych

Do wykonania wykopów i przemieszczania gruntu mogą być stosowany sprzęt;

- koparki jednoznaczyniowe kołowe lub samochodowe,
- koparko-spycharki,
- koparko-ładowarki,
- ubijaki spalinowe, wibratory powierzchniowe, ubijaki ręczne lub inny sprzęt akceptowany przez zarządcę tego realizację umowy.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczą ce transportu

Ogólne wymagania dotyczące ce transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

4.2 Transport gruntu

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

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowładowcze,

lub inne rodzki transportu zaakceptowane przez zarządcę realizacji umowy.

Wydajność rodków transportu powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wykonywania wykopów. Przy ruchu po drogach publicznych rodzki transportu powinny spełniać wymagania podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

5.2 Zasady wykonywania robót

5.2.1 Wykonanie wykopów

Projektowana trasa przewodu powinna być trwale i widocznie oznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków wiadków i kołków krawędziowych.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości założyć repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służbę geodezyjną).

Budowę należy odgrodzić od strony ruchu wg. „Organizacji ruchu i oznakowania pionowego i poziomego” a na noc dodatkowo oznaczyć światłami).

Budowa powinna być zabezpieczona przed możliwością zalania wodą pompowaną z wykopu lub z opadów atmosferycznych przez wykonanie ciągów odprowadzających wodę.

Wykop należy rozpoczynać, po uprzednim przygotowaniu trasy i rozebraniu istniejących nawierzchni, od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w kierunku przeciwnym do spadku kanału (co zapewnia możliwość grawitacyjnego odpływu wody po jego dnie).

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-5 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie o 20 cm wyższym od projektowanego.

Wykop należy wykonywać o ścianach pionowych jako w skoprzestrzenny, umocniony płytami wykopowymi lub oszalowany wypraskami stalowymi z wywózką ziemi na wskazany przez inwestora teren. W czasie wykonywania wykopów na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu przewody i kable elektryczne lub inne należy zabezpieczyć (przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji) wg wymagań użytkowników tych urządzeń.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych lub konsekwencje zanieczyszczenia środowiska obciążają Wykonawcę robót ziemnych.

5.2.2 Zасыpanie wykopów

Zасыpanie przestrzeni zasypu powinno obejmować:

- dostarczenie gruntu, odpowiadającego wymaganiom pkt 2, z miejsca przewidzianego w Dokumentacji Technicznej, z ewentualnym dodatkowym transportem do przestrzeni zasypu,
- rozplantowanie gruntu warstwami grubości dostosowanej do sprzętu zagęszczającego, wg Roboty Ziemne Warunki Wykonania i Odbioru,
- zagęszczenie zaleca się wykonać ubijakami mechanicznymi lub ręcznymi względnie dnie wibratorami powierzchniowymi,
- stopień zagęszczenia I_D przestrzeni zasypu nie mniej niż 0.7 dla gruntów sypkich, wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniej niż 0.98 dla gruntów spoistych.

Kontrolę zagęszczenia przeprowadza Wykonawca na podstawie badań nieniszczących „in situ” jedną z podanych metod dostosowaną do warunków pomiaru:

- radioizotopów,

- próbnymi obciążeniami statycznymi i dynamicznymi
- geodezyjnymi.

Wyniki badań Wykonawca przedstawia do akceptacji zarządcy tego realizacyjnej umowy przy odbiorze robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola wykonania prac

6.2.2 Wykonanie wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególnie uważać należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładne wykonanie wykopów,
- zagłębienie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej.

6.2.3 Zasypanie wykopów

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu ich zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej, punktach 2 i 5 niniejszej SST oraz poleceniami zarządcy tego realizacyjnej umowy.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- zbadanie przydatności gruntu do zasypania,
- zbadanie zagłębienia gruntu w przestrzeni zasypki, co najmniej raz na 250 m³ nasypu.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej 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 Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

9. Podstawa płatności

Cena 1 m³ wykonania wykopów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- przeprowadzenie pomiarów i robót przygotowawczych,
- wykonanie i rozebranie dróg dojazdowych - objazdów (w miarę potrzeb),
- wykonanie badań laboratoryjnych, określonych w pkt. 2 (przed przystąpieniem do robót ziemnych),
- wykonanie wykopów i zabezpieczenie ścian,
- profilowanie dna wykopu, zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją,
- zasypanie wykopu warstwami z zagłębieniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie niezbędnego odwodnienia w trakcie robót, wykonanie stanowisk załadunkowych.

10. Przepisy związane

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole. Podział i opis gruntów,
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane, badania polowe,
- Roboty ziemne - Warunki techniczne wykonania i odbioru, MO - ZNiL 1993
- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8826-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 04-13

Wykonanie wodociągu wraz z armaturą

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podziemnego przewodu wodociągowego w drodze dojazdowej do ul. Białej w miejscowości Wilkowa Wieś.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres Robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową przewodu wodociągowego z rur PE100 SDR 17 klasy PN10 łaczonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicy 110 mm.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Przewód wodociągowy

Rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.2 Rura ochronna

Rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służy do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkody terenowe ewentualnych przecieków wody.

1.4.3 Komora wodociągowa

Obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.

1.4.4 Rurka sygnalizacyjna

Przewód podłączony do jednego końca rury ochronnej służy do zaszyfrowania nieszczelności przewodu wodociągowego.

1.4.5 Obudowa tunelowa

Obiekt stanowi osłony przejazdów przewodu lub kilku przewodów wodociągowych magistralnych pozwalający na montaż oraz obsługę rurociągów i elementów wyposażenia sieci bez naruszenia korpusu drogi.

1.4.6 Wodociąg

Zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

1.4.7 Sieć wodociągowa zewnętrzna

Układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujących w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

1.4.8 Przewód wodociągowy rozdzielczy

Przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych i punktów czerpalnych.

1.4.9 Pozostałe określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2 Szczegółowe wymagania dla materiałów

2.2.1 Rury przewodowe

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i ustala się je z odpowiednim użytkownikiem sieci wodociągowej.

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

- rury cięte nienierowne z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW) wg PN-74/C-89204,
- rury cięte nienierowne z polietylenu twardego (PE) wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03,
- rury cięte nienierowne z polipropylenu (PP) wg BN-80/6366-08,
- rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 malowane wewnątrz asfaltowo (WM) i zabezpieczone zewnątrz powłoką bitumiczną z pojedynczą (ZO1) lub podwójną przekładką (ZO2),
- rury elastyczne cięte nienierowne do połączeń sztywnych (kielichowe i kołnierzowe) wg PN-84/H-74101,
- rury elastyczne cięte nienierowne do połączeń elastycznych rubowych (kołnierzowe) wg PN-84/H-74102.

2.2.2. Rurka sygnalizacyjna

Do wykonania rurek sygnalizacyjnych należy stosować:

- rury stalowe instalacyjne S-Cz-G średnicy 25mm wg PN-74/H-74200,
- skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych zgodnie z wymaganiami normy PN-85/M-74081.

2.2.3. Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.2.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.2.5 Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod studzienki, komory, rurociągi powinna być wykonana z tłuczni lub wiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, BN-66/6774-01 i BN-84/6774-02 oraz wymogom producenta rur.

2.2.6. Armatura odcinająca

Jako armatura odcinająca (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwki elastyczne klinowe owalne kielichowe (z obudową lub bez obudowy) wg PN-83/M-74003,
- zasuwki elastyczne klinowe owalne kołnierzowe (z obudową lub bez obudowy) wg PN-83/M-74024.

2.2.7. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- nasuwki elastyczne odpowiadające wymaganiom normy PN-84/H-74101, -
- kompensatory dławnicowe kołnierzowe elastyczne wg PN-89/M-74301.
- trójniki kołnierzowe i kielichowo-kołnierzowe,
- kształtki kielichowo-kołnierzowe FW,
- tuleje kołnierzowe,
- nasuwki kielichowe,
- kolana kołnierzowe,
- łuki PE

2.2.8. Hydranty nadziemne

Należy stosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 14384:2009.

2.2.9. Bloki oporowe

Należy stosować:

- bloki oporowe prefabrykowane z betonu zwykłego klasy B25 odpowiadające wymaganiom normy BN- 81/9192-04 i BN-81/9192-05 do przewodów o średnicach od 100mm do 400mm i cięciu próbnym nie przekraczającym 0,98MPa,
- bloki oporowe elbetowe do przewodów o średnicach powyżej 400mm wykonane z betonu klasy B25 z zastosowaniem stali zbrojeniowej St3S i 18G2 wg indywidualnej dokumentacji projektowej.

2.3. Składowanie

2.3.1 Rury

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 z tworzyw sztucznych (PCW, PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej

długości. Można je składować na gstołonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PCW i PE 1,5m, natomiast rur PP - 1,0m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30⁰ C,

- rury stalowe można przechowywać w wiązach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązach,

- rury eliwnie i elbetowe powinny być ułożone w stosach na przemian kielichami lub kołnierzami.

Warstwy rur należy przedzielić listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części.

2.3.2. Armatura

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.3.3. Bloki oporowe

Składowisko prefabrykatów bloków oporowych należy lokalizować jak najbliżej miejsca wbudowania. Bloki oporowe należy ustawić w pozycji wbudowania, bloki typoszeregu można składować w pozycji leżącej na podkładach drewnianych warstwami po 3 lub 4 sztuki.

2.3.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.3.5. Cement

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót. Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2 Sprzęt stosowany do wykonania robót instalacyjnych

Do robót instalacyjnych można stosować następujący sprzęt:

a/ wciągarki cz. 3-5t,

b/ wciągarki mechaniczne z napędem elektrycznym do 1,6t,

c/ wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t,

d/ uraw samochodowy,

e/ kocioł do gotowania lepiku 50-100dm³.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymagać wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.

4. Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej pkt 4.

4.2 Transport materiałów

4.2.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi rodzajami transportu 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. W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególnie ostro nie należy zachowywać przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0⁰C i niżej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ciężaru rodzaju transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielić elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.2.2. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi rodzajami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna ($\leq DN25$) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.2.3. Transport bloków oporowych

Transport bloków może odbywać się dowolnymi rodzajami transportu. Bloki mogą być układane w pozycji pionowej lub poziomej tak, aby przy równomiernym rozłożeniu ładunku wykorzystana była cała powierzchnia podłoża transportu. Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

4.2.4. Transport mieszanki betonowej i zapraw

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie rodzaje transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych
- oraz zapewni właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.2.5. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypanie mogą być transportowane dowolnymi rodzajami. Wykonawca zapewni rodzaj transportu, który gwarantuje ciągły dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.2.6. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. Wykonanie Robót

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót, uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

5.2 Zasady wykonywania robót

5.2.1 Podłoże

Podłoże pod przewody wodociągowe będzie podsypanka piaskowa ("Instrukcja montażowa" producenta rur). W przypadku, gdy wykop został wykonany za głębokości i wzmocnił dno wykopu poprzez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu) – nie wolno układać rur PE na ławach betonowych ani zalewać betonem. Po ewentualnym wykonaniu wzmocnienia należy wykonać posypkę pod kanał o grubości min. 0,10 m z materiału, który spełnia wymagania:

- nie powinien zawierać stek o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmroźony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Poziome podłoże musi być tak wykonane, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

5.2.2 Roboty montażowe

5.2.2.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić odprowadzenie wody z rurociągu nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z 0,4m dla rur o średnicy poniżej 1000mm i o 0,2m dla rur o średnicy 1000mm oraz powyżej.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

- w strefie o $h_z = 0,8m$, $h_n = 1,2m$ i $1,0m$
- w strefie o $h_z = 1,0m$, $h_n = 1,4m$ i $1,2m$
- w strefie o $h_z = 1,2m$, $h_n = 1,6m$ i $1,4m$
- w strefie o $h_z = 1,4m$, $h_n = 1,8m$ i $1,6m$.

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

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

5.2.2.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) 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.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po rodunku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych poprzez kielichy przy użyciu uszczeltek gumowych lub przez zgrzewanie,
- rury stalowe złączami spawanymi,
- rury żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione sznurem konopnym surowym i smołowanym oraz folią aluminiową lub ołowiem.

Połączenia rur żeliwnych kołnierzowych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach, gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza następujące wielkości:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podane w warunkach technicznych wytwórni,
- dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złączach kielichowych) przekracza 2° kąt odchylenia.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od $+5^{\circ}$ do $+30^{\circ}\text{C}$.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy kółkach, odgałkach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,
- dla przewodów żeliwnych i stalowych (nie łączonych przez spawanie na styk) o średnicy powyżej 200mm i kącie odchylenia większym niż 10° .

5.2.2.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Bloki oporowe należy umieszczać przy wszystkich włączach (odgałkach), pod zasuwami i hydrantami, a także na zmianach kierunku: dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek, zaś dla przewodów żeliwnych i stalowych (nie łączonych przez spawanie na styk) o średnicy powyżej 200mm i kącie odchylenia większym niż 10° .

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swobodnie opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przetrzeć między tylną cianką bloku a gruntem rodzimym żaluzję betonem klasy B7,5 przygotowanym na miejscu.

Odległość między blokiem oporowym i cianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy żaluzować betonem klasy B7,5 izolując go od przewodu. Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu dwoma warstwami papy - wykop należy pogłębić przed jego posadowieniem, zgodnie z normą BN-81/9192-04.

Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.2.2.4. Armatura odcinająca

Armatura odcinająca (zasuwy) należy instalować:

- w komorze montażowej i kontrolnej obudowy tunelowej,
- na przewodach wodociągowych przy rurach ochronnych na zewnętrznych studzienkach,
- na włączach wodociągowych (przy odgałkach),
- na odgałkach do hydrantu,
- w innych miejscach wskazanych przez użytkownika wodociągów.

5.2.2.5. Hydranty naziemne

Hydranty należy umieszczać:

- w terenie zabudowanym w odległości 100 m jeden od drugiego,
- w najniższych (dla odwodnienia) i najwyższych (dla odpowietrzenia) punktach sieci wodociągowej rozdzielczej,
- w innych miejscach wskazanych przez użytkownika wodociągów.

5.2.2.6. Elementy montażowe

Elementy te należy stosować:

- kompensatory dławnicowe dla montażu zasuw przy studzienkach wodociągowych,
- nasuwki dla montażu zasuw i przewodów zlokalizowanych w gruncie oraz dla łączenia przebudowanych odcinków przewodów z istniejącymi.

5.2.2.7. Zasypanie wykopów i ich zagłębienie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie

oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nie skalisty, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i rednioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagścić mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,98.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudnościami w osi gniećcia wskaźnika zagszczenia gruntu, co najmniej 1, należy zastąpić górne warstwy zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża, można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych.

W celu zachowania prawidłowego postępowania robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najbliższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewody z PCV zaleca się układać przy temperaturach powietrza od 0°C do +30°C.

Spadki i głębokości posadowienia powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

6. Kontrola jakości Robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2 Kontrola wykonania prac

Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz Robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy Robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy dokończyć fazę Robót uznając ją za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodnie z Dokumentacją Projektową podłoża naturalnego, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodu na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, warstwy ochronnej nasypu.

6.2.1 Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

6.2.2 Badanie podłoża naturalnego

Badanie podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany i odpowiada wymaganiom normy BN-72/8932-01.

6.2.3 Badanie podłoża wzmocnionego

Badanie podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i badania zagszczenia.

6.2.4 Badanie materiałów

Badanie materiałów użytych do budowy rurociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej w tym: na podstawie dokumentów określających jako wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

6.2.5 Badanie ułożenia przewodu

Badanie w zakresie przewodu obejmujące czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością do 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Sprawdzenie wykonania połączenia rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.2.6 Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację

Badanie obejmuje: badanie stanu odcinka rurociągu, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy i ciał przewodu. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożności oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.

7. Obmiar Robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr (m) wodociągu i uwzględniającej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek: armatura w sztukach, przyłóżka w metrach.

8. Odbiór Robót

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2 Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotność);
- warstwy ochronnej obsypki oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu;
- podłoża wzmocnionego, w tym grubości – w przypadku jego wykonania,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podsypce,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego zagęszczenia,

9. Podstawa płatności

Cena 1 m wodociągu obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża (podsypki),
- ułożenie rur,
- wykonanie obsypki,
- montaż armatury,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacyjnych.

10. Przepisy związane

1. PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-80/B-01800 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie rodzajów.
3. PN-82/B-01801 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
4. PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
5. PN-74/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenie.
6. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia bezpodkładnie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. PN-88/B-06250 - Beton zwykły.
9. PN-53/B-06584 - Rury betonowe. Budowa kanałów w wykopach.
10. PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu.
11. PN-81/B-10725 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
12. PN-85/B-10726 - Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych.
13. PN-76/B-12037 - Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna.
14. PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
15. PN-74/B-24622 - Roztwór asfaltowy do gruntowania.
16. PN-57/B-24625 - Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
17. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
18. PN-76/C-89202 - Kształtki do rur cięgniowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
19. PN-74/C-89204 - Rury cięgniowe z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.

20. PN-58/C-96177 - Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gor co.
21. PN-76/C-96178 - Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy.
22. PN-81/H-74100 - Rury eliwnie ci nieniowe. Wymagania i badania.
23. PN-84/H-74101 - Rury eliwnie ci nieniowe do poł cze sztywnych.
24. PN-84/H-74102 - Rury eliwnie ci nieniowe do poł cze elastycznych rubowych.
25. PN-74/H-74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.
26. PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gor co ogólnego zastosowania.
27. PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe.
28. PN-86/H-74374 - Poł czenia kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne.
29. PN-70/H-97051 - Ochrona przed korozj . Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i eliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
30. PN-82/M-01600 - Armatura przemysłowa. Terminologia.
31. PN-92/M-74001 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
32. PN-84/M-74003 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kielichowe eliwnie na ci nienie nominalne 1MPa.
33. PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone eliwnie. Wymagania i badania.
34. PN-83/M-74024/02 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone eliwnie na ci nienie nominalne 0,63MPa.
35. PN-83/M-74024/03 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone eliwnie na ci nienie nominalne 1MPa.
36. PN-85/M-74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
37. PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ci nienie nominalne 1MPa.
38. PN-89/M-74301 - Armatura przemysłowa. Kompensatory jednodławicowe kołnierzone eliwnie na ci nienie nominalne 1 i 1,6MPa.
39. BN-76/0648-76 - Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi.
40. BN-77/5213-04 - Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.
41. BN-75/5220-02 - Ochrona przed korozj . Wymagania ogólne i ocena wykonania.
42. BN-74/6366-03 - Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
43. BN-74/6366-04 - Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
44. BN-80/6366-08 - Rury ci nieniowe z polipropylenu. Wymagania i badania.
45. BN-77/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
46. BN-62/6738-03,04,07 - Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
47. BN-87/6755-06 - Welon z włókien szklanych.
48. BN-66/6774-01 - Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. wir i pospółka.
49. BN-84/6774-02 - Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
50. BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
51. BN-83/8971-06.01 - Rury bezci nieniowe. Kielichowe rury betonowe i elbetowe „Wipro”.
52. BN-86/8971-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Kr gi betonowe i elbetowe.
53. BN-86/9192-03 - Wodoci gi wiejskie. Przewody ci nieniowe z rur stalowych i eliwnych. Wymagania i badania przy odbiorze.
54. BN-81/9192-04 - Wodoci gi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
55. BN-81/9192-05 - Wodoci gi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
56. BN-82/9192-06 - Wodoci gi wiejskie. Szczelno przewodów z PCW układanych metod bezodkrywkow . Wymagania i badania przy odbiorze.
57. Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozj konstrukcji betonowych i elbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.
58. Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozj projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.
59. Katalog budownictwa; KB 4 - 4.11.6 (1) - przej cia ruroci gami wodoci gowymi pod przeszkodami - typ P1 do P6 (marzec 1979 r.), KB 4 - 4.11.5 (5) - studzienki wodoci gowe dla zasuw (czerwiec 1973 r.), KB 8 - 13.7 (1) - przej cia przez ciany budowli ruroci gami wodoci gowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989r.).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nr SST 05-03

Wykonanie nawierzchni tłuczniowej

1. Wst p

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej ST s wymagania dotycz ce wykonania i odbioru robót zwi zanych z odtworzeniem nawierzchni tłuczniowych po wykonanym wodoci gu.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót obj tych specyfikacj

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotycz zasad prowadzenia robót zwi zanych z wykonywaniem warstw tłuczniowych.

Podbudow i nawierzchni tłuczniow mo na wykonywa jednowarstwowo lub dwuwarstwowo i układa na:

- podło u gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny - dwuwarstwowo,
- podło u gruntowym ulepszonym np. wapnem, popiołami lotnymi z w gła brunatnego lub cementem, w przypadku gdy jest to grunt nieprzepuszczalny - jednowarstwowo,
- warstwie ods czaj cej, w przypadku gdy podło em jest grunt nieprzepuszczalny - dwuwarstwowo.

1.4. Okre lenia podstawowe

Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa cierałna jest wykonana z mieszanki tłuczniowa bez u ycia lepiszcza czy spoiwa.

Pozostałe okre lenia podane w niniejszej SST s zgodne z obowi zuj cymi odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotycz ce robót

Ogólne wymagania dotycz ce robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotycz ce materiałów

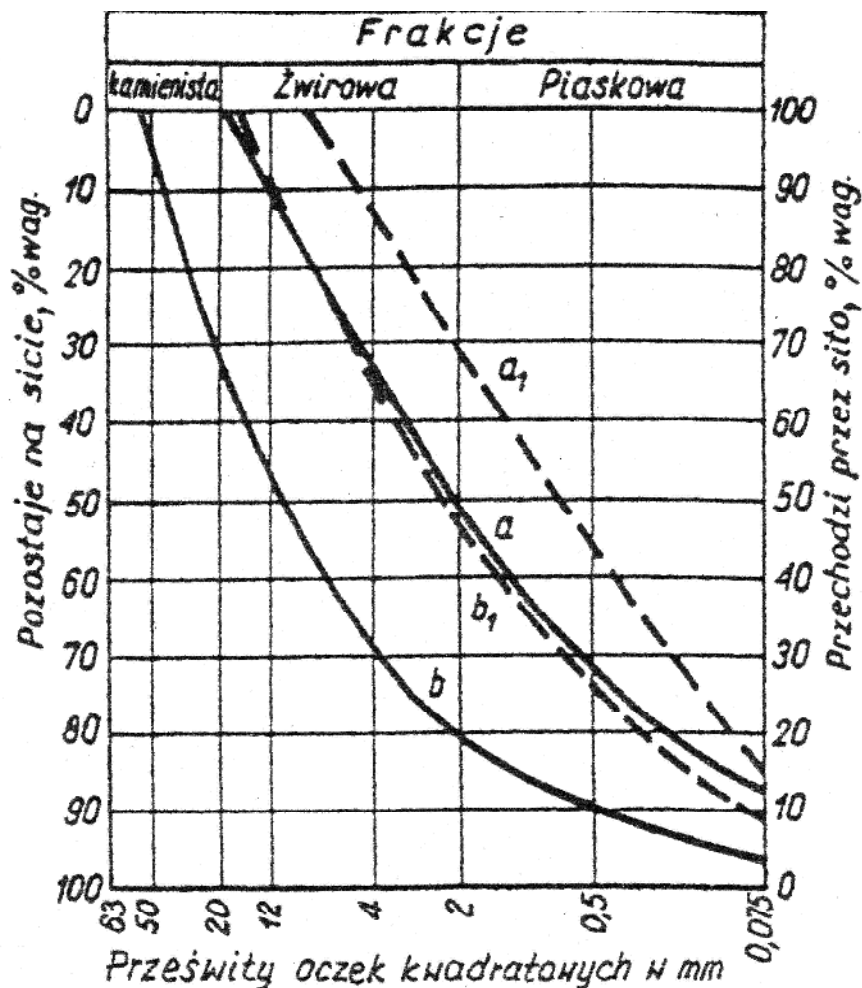
Ogólne wymagania dotycz ce materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 2.

2.2. Materiały do nawierzchni tłuczniowych

Mieszanka tłuczniowa powinna mie optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mie ci si w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia, podanych na rys. 5.1. Skład ramowy uziarnienia podano w tablicy 5.1.

Tablica 5.1. Skład ramowy uziarnienia optymalnej mieszanki tłuczniowej

Wymiary oczek kwadratowych sita mm	Rz dne krzywych granicznych uziarnienia			
	przechodzi przez sito, % wag.			
	nawierzchnia jednowarstwowa lub warstwa górna nawierzchni dwuwarstwowej		warstwa dolna nawierzchni dwuwarstwowej	
	a ₁	b ₁	a	b
50	-	-	-	100
20	-	-	100	67
12	-	92	88	54
4	86	64	65	30
2	68	47	49	19
0,5	44	26	28	11
0,075	15	8	12	3



Rysunek 5.1. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek tuczniowych

Kruszywo naturalne u yte do mieszanki tuczniowej powinno spełnia wymagania normy PN-B-11111 [2] i PN-B-11113 [3], a ponadto wska nik piaskowy wg BN-64/8931-01 [4] dla mieszanki o uziarnieniu:
 od 0 do 20 mm, WP powinien wynosi od 25 do 40,
 od 0 do 50 mm, WP powinien wynosi od 55 do 60.

3. Sprz t

3.1. Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu

Ogólne wymagania dotycz ce sprz tu podano Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 3.

3.2. Sprz t do wykonania nawierzchni wirowych

Wykonawca przystupuj cy do wykonania nawierzchni tuczniowej powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast puj cego sprz tu:

- koparek i ładowarek do odspajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprz tu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprz tu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewo nych zbiorników na wod do zwil ania mieszanki optymalnej, wyposa onych w urz dzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkółowych lub dwukoółowych, lekkich i rednich,
- walców wibracyjnych.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotycz ce transportu

Ogólne wymagania dotycz ce transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały budowlane mo na przewozi dowolnymi rodkami transportowymi z zachowaniem wszystkich przepisów

BHP dotyczących tak jak i operacji załadunku, przewozu i wyładunku zaakceptowanymi przez zarządcę realizacji umowy oraz w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

4.3. Składowanie

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi asortymentami kruszyw. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie jego składowania i poboru.

Poszczególne kruszywa należy składować oddzielnie, w zasiekach uniemożliwiających wymieszanie się z innymi. Zaleca się, aby frakcje drobne kruszywa (poniżej 4 mm) były chronione przed opadami za pomocą plandek lub zasieków.

Warunki składowania oraz lokalizacja składowiska powinny być wcześniej uzgodnione z zarządcą realizacji umowy.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odwodnione w przypadku gruntu nieprzepuszczalnego poprzez ułożenie warstwy odsączającej z piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności większym od 8 m/dob. Zamiast warstwy odsączającej podłoże gruntowe można ulepszyć stabilizując je wapnem, cementem lub popiołami lotnymi z węgla brunatnego.

Grubość warstwy ulepszonego podłoża, jeżeli nie została określona w dokumentacji projektowej, powinna wynosić 15 cm, a jej spadek poprzeczny od 4 do 5%.

5.3. Wykonanie nawierzchni tłuczniowej

5.3.1. Projektowanie składu mieszanki wirowej

Projekt składu mieszanki powinien być opracowany w oparciu o:

- wyniki badań kruszyw przeznaczonych do mieszanki wirowej, wg wymagań p. 2.2,
- wyniki badań mieszanki, według wymagań podanych w punkcie 2.2,
- wilgotność optymalną mieszanki określoną wg normalnej próby Proctora, zgodnie z normą PN-B-04481.

5.3.2. Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki tłuczniowej

Mieszanka tłuczniowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość jednej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną, tj.:

- dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) od 8 do 12 cm,
- dla każdej warstwy nawierzchni dwuwarstwowej (na podłożu gruntowym lub warstwie odsączającej) od 10 do 16 cm.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przez ciężki wałek statyczny gładki. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpoczynać się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłужnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłужnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki tłuczniowej w czasie zagęszczenia powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 20% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 20% - zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolnymi metodami (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Jeżeli nawierzchnię wirową wykonuje się dwuwarstwowo, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymogów jak wyżej.

5.4. Utrzymanie nawierzchni tłuczniowej

Nawierzchnia tłuczniowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając wodą ze zbiorników przewoźnych.

Nawierzchnia powinna być równomiernie zajeżdżana (dogszczana) przez samochody na całej jej szerokości, w okresie 2 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawienie zastaw.

Pojawiające się wklęsłości po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęsłości zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciągnąć pionowo i usunąć, dosypać świeżą mieszankę wirową, wyprofilować i zagęścić wibratorem płytowym lub ręcznym ubijakiem.

6. Kontrola jako ci robót

6.1 Ogólne zasady kontroli jako ci robót

Ogólne zasady kontroli jako ci robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 6.

6.2. Badania przed przyst pieniem do robót

Przed przyst pieniem do robót Wykonawca powinien wykona badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki tłuczniowej i przedstawi wyniki tych bada In ynierowi do akceptacji.

6.3. Badania dotycz ce cech geometrycznych i wła ciwo ci nawierzchni tłuczniowej

Cz stotliwo oraz zakres bada i pomiarów wykonanej nawierzchni tłuczniowej podaje tablica 5.2.

Tablica 5.2. Cz stotliwo oraz zakres bada i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie bada	Minimalna cz stotliwo bada i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych
2	Rz dne wysoko ciowe	co 100 m
3	Równno podłu na	co 20 m na ka dym pasie ruchu
4	Równno poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szeroko	10 pomiarów na 1 km
7	Grubo	10 pomiarów na 1 km
8	Zag szczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.1. Ukształtowanie osi nawierzchni

O nawierzchni w planie nie mo e by przesuni ta w stosunku do osi projektowanej o wi cej ni ± 5 cm.

6.3.2. Rz dne wysoko ciowe

Odchylenia rz dnych wysoko ciowych nawierzchni od rz dnych projektowanych nie powinno by wi ksze ni $+1$ cm i -3 cm.

6.3.3. Równno nawierzchni

Nierównno ci podłu ne nawierzchni nale y mierzy łat 4-metrow , zgodnie z norm BN-68/8931-04 [5]. Nierównno ci poprzeczne nale y mierzy 4-metrow łat . Nierównno ci nawierzchni nie powinny przekracza 15 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny by zgodne z dokumentacj projektow z tolerancj $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Grubo warstw

Grubo warstw nale y sprawdza przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szeroko ci nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubo ci nie powinny przekracza ± 1 cm.

6.5. Zag szczenie nawierzchni

Zag szczenie nawierzchni nale y bada co najmniej dwa razy dziennie, z tym, e maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadaj ca na jedno badanie powinna wynosi 600 m². Kontrol zag szczenia nawierzchni mo na wykonywa dowoln metod .

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej specyfikacji technicznej pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni wirowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8.

8.2. Zasady odbioru robót

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ilości i zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami określonymi w mniejszej SST, sprawdzeniu dokumentów wykonanych badań oraz wizualnej ocenie wykonanych robót.

9. Podstawy płatności

Cena wykonania 1 m² nawierzchni wirowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodopodłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki wirowej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Wier i mieszanka
3. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
5. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.