

**Kod CPV – 45231300-8**

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI**

WS

**i :Młecin Adamów**

gm.Dobre

**Powiat Mińsk Mazowiecki**

Inwestor:

Gmina **Dobre**

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opracował: Marta Grajewska

Siedlce,marzec 2007r.

## SPIS TREŚCI

### **O 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

<b>O 01.00. Wstęp.....</b>	<b>3</b>
<b>O 02.00. Materiały.....</b>	<b>8</b>
<b>O 03.00. Sprzęt.....</b>	<b>9</b>
<b>O 04.00. Transport.....</b>	<b>10</b>
<b>O 05.00. Wykonanie robót.....</b>	<b>10</b>
<b>O 06.00. Kontrola jakości robót.....</b>	<b>10</b>
<b>O 07.00. Obmiar robót.....</b>	<b>14</b>
<b>O 08.00. Odbiór robot.....</b>	<b>15</b>
<b>O 09.00. Podstawa płatności.....</b>	<b>16</b>
<b>O 10.00. Przepisy związane.....</b>	

## O 00.00. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### **O 01.00. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót wodociagowych, drogowych, które będą wykonane w ramach zadania: „ Budowa sieci wodociagowej z przyłączami, dla wsi: Młecin,Adamów gm.Dobre.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi branży wodociagowej, branży drogowej, zawartymi w tym opracowaniu.

#### **1.3. Określenia podstawowe**

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

**Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Rejestr obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

**Materiały** – wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**Inspektor Nadzoru** - osoba prawna podległa prawu publicznemu lub osoba fizyczna lub prawna wyznaczona przez Stronę Zamawiającą, zgodnie z prawem kraju pochodzenia Strony Zamawiającej, która jest odpowiedzialna za kierowanie/lub kontrolę wykonania robót objętych Umową, lub na którą Strona Zamawiająca może delegować uprawnienia/kompetencje w ramach Umowy.

**Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Przedmiar** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Rysunki Techniczne** - rysunki techniczne dostarczone przez Stronę Zamawiającą i/lub Inspektora Nadzoru,i/lub przez Wykonawcę, zaakceptowane przez Inspektora, niezbędne do wykonania robót.

**Specyfikacja Techniczna** – dokument określający przedmiot umowy oraz wszystkie jego parametry.

**Sprzęt** - przyrządy i inne maszyny prawnie dopuszczone i/lub praktykowane w kraju Strony Zamawiającej/, konstrukcje wzniesione tymczasowo na terenie budowy konieczne do przeprowadzania robót. Dowyposażenia

nie zalicza się urządzeń mechanicznych lub innych materiałów wymaganych do wykonywania części konstrukcji trwałych

**Teren budowy** - miejsce zapewnione przez Stronę Zamawiającą, wyznaczone na teren budowy - teren wykonania robót, oraz inne miejsca określone w umowie tworzące części tego terenu wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy

**Roboty budowlane** – budowla, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego, określone w Umowie, do której mają zastosowanie przepisy art. 647-658 Kodeksu cywilnego, do wykonania których Wykonawca zobowiązał się w Umowie.

**Siła wyższa** - zdarzenie nadzwyczajne, zewnętrzne i niemożliwe do zapobieżenia np. wywołane działaniem sił przyrody na znacznym obszarze.

**Dni robocze** - dni pracy w urzędach państwowych w Rzeczypospolitej Polskiej.

**Przepisy techniczno-budowlane** - warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać objekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.

**Polskie normy** - normy krajowe, oznaczane symbolem „PN”; określają wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonywania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska, z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentowych grup wyrobów, w tym właściwości techniczno-użytkowych surowców, materiałów, paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów, typoszeregów, wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano-montażowych, dokumentacji technicznej.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

##### **1.4.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

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

##### **1.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

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

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

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

#### **1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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

#### **1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

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

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

#### **1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie i ochronę robót to poniesie wszelkie konsekwencje tego zaniedbania.

#### **1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

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

#### **1.4.12. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia niniejszego wydania lub wydania poprawionego powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego

zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

## **O 02.00. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

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

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

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

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektorowi Nadzoru.

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

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

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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



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

#### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

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

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

### **O 03.00. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

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

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

## **O 04.00. Transport**

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

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

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

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

## **O 05.00. Wykonanie robót**

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

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

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

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

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

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

## **O 06.00. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a. część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów i kontroli

b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

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

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

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

## **6.3. Badania i pomiary**

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

## **6.4. Raporty z badań**

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

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

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

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać 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 Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy**

### **1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je 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 Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

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

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

## **2. Rejestr obmiarów**

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

## **3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1,2 następujące dokumenty:

- a. pozwolenie na realizację 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 ustaleń,
- f. korespondencję na budowie.

#### **4. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **O 07.00. Obmiar robót**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

\\Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania 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 nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi

szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **O 08.00. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi wstępnemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

### **8.3. Odbiór wstępny robót**

#### **8.3.1. Zasady odbioru wstępnego robót**

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

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

Odbiór wstępny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2.

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

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

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

### **8.3.2. Dokumenty do odbioru wstępnego**

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

Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się po okresie gwarancyjnym tj. 3 lata po dokonaniu odbioru wstępnego.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej przed upływem okresu 3 letniej gwarancji na podstawie oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

## **O 09.00. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

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



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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Organizacja ruchu**

Koszt organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- e) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

## **9.3. Tablice informacyjne.**

### **9.3.1. Wymagania dotyczące tablic**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót.

Tablica informacyjna powinna spełniać następujące wymagania:

- wymiary 2,4 x 2,4 m,
- litery - znaki topograficzne, powinny być czarne lub w kolorze „Niebieski Pantone Reflex” na białym tle (po polsku, wersja angielska nie jest wymagana, ale byłaby mile widziana).

Część tablicy zarezerwowana dla Unii Europejskiej musi:

- zajmować co najmniej 25% całej powierzchni tablicy,
- zawierać logo Unii Europejskiej ( według powyższych wskazówek ),
- tekst powinien być umieszczony po prawej stronie logo Unii Europejskiej,
- litery - znaki topograficzne, użyte do opisu udziału pomocy Unii Europejskiej powinny być przynajmniej tej samej wielkości, co znaki dotyczące udziału innych krajowych lub zagranicznych firm lub instytucji.

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji. Następnie tablice informacyjne powinny być zastąpione tablicą pamiątkową

Tablica informacyjna wg prawa budowlanego.

Wymagana forma tablicy informacyjnej jest pokazana poniżej:

<b><u>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI</u></b>	
<b>dla wsi: MŁĘCIN, ADAMÓW - gm. Dobre</b>	
	Finansowana przez:
	UNIEŃ EUROPEJSKĄ (DOTACJA)      EUR ..... PLN .....
	URZĄD GMINY JAKUBÓW      EUR ..... . PLN .....
Jednostka realizująca :	
Nadzór i zarządzanie :	
Wykonawca :	

### **O 10.00. Przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414 z późn. zm.).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz. 60 z późn. zm).

## **K 01.01.00. ROBOTY WODOCIĄGOWE I Z NIMI ZWIĄZANE**

### **K 01.00.00 Wstęp**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Ludwinów, Wola Polska gm. Jakubów.

#### **1.2 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej z przyłączami w skład którego wchodzi:

- roboty ziemne,
- odwodnienie wykopów,
- roboty montażowe rurociągów,
- uzbrojenie rurociągów,
- przewierthy /przeciski/ pod drogami,

#### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **K01.02.00 Materiały**

#### **2.1 Ogólne wymagania**

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

Wykonawca zobowiązany jest:

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

#### **2.2 Przewody wodociągowe ciśnieniowe.**

##### **2.2.1 Rury i kształtki.**

Sieć wodociągową wykonać należy z rur i kształtek kielichowych, ciśnieniowych z polichlorku winylu PVC klasy PN10.

##### **2.3 Przyłącza wodociągowe.**

Przyłącza wodociągowe wykonać należy z rur PE80 o  $\varnothing 40-63$ mm., łączonych z siecią wodociągową za pomocą naiwertki z zaworem odcinającym dla rur PVC.

**2.5.1 Lokalizacja hydrantów** powinna wynikać z potrzeb związanych z użytkowaniem wodociągu. Ilość hydrantów oraz miejsce ich usytuowania podano w dokumentacji technicznej.

**2.5.12. Odbiór techniczny częściowy** polega na sprawdzeniu elementów, które staną się niedostępne po zakończeniu budowy. Dotyczy to:

- lokalizacji (odległości od przewodów i kabli),
- podłoża,

**2.5.13. Sprawdzenie lokalizacji hydrantu** należy przeprowadzić przez oględziny i ewentualnie pomiary, w celu stwierdzenia zgodności z wymaganiami wg pkt. 1.

**2.5.16. Sprawdzenie zastosowanych materiałów** — wg PN-92/B-10735 p. 3.2.2.2.

**2.5.22. Ocena wyników badań** — wg PN-92/B-10735 p. 8.2.

## **2.7 Składowanie materiałów i urządzeń**

Materiały i urządzenia należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

## **2.8 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru.

## **2.9 Odbiór materiałów na budowie**

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta,
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

## **K. 01.03.00 Sprzęt**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST O – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2 Sprzęt do wykonania robót**

- koparka podsiębierna,
- maszyna do przewiertów poziomych,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochód skrzyniowy,

## **K. 01.04.00 Transport**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST O – 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów, przestrzegając warunków określonych przez producenta.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniemi Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

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

## **K. 01.05.00 Wykonanie robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST O – 00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **5.2 Roboty przygotowawcze**

#### **5.2.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych**

Podstawę wytyczenia stanowi Dokumentacja Projektowa, Prawna i Specyfikacja Techniczna. Lokalizacja i wymiary winny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wytyczenie w terenie trasy przyłącza, z zaznaczeniem usytuowania za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki – Świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie w terenie trasy przyłącza wodociągowego przez służby geodezyjne wykonawcy.

Należy ustawić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z przepisami BHP i Kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

#### **5.2.2 Lokalizacja istniejącego uzbrojenia**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona odkrywki istniejącego uzbrojenia.

### **5.3 Roboty ziemne**

#### **5.3.1. Założenia ogólne**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia aktualności uzbrojenia podziemnego u wszystkich możliwych użytkowników tj. energii elektrycznej, telekomunikacji, melioracji.

Uprawniona służba geodezyjna powinna wytyczyć w terenie projektowany przebieg sieci wodociągowej oraz istniejące uzbrojenie podziemne. Roboty ziemne należy rozpocząć po ręcznym odkryciu uzbrojenia podziemnego.

Kategoria występujących gruntów III-IV.

#### **5.3.2. Projektowana technologia robót ziemnych:**

##### a) sieć wodociągowa:

- odwiezienie na odkład stały do 1 km całego gruntu pochodzącego z wykopów pod wodociąg zlokalizowany w pasie drogowym,
- wykopy mechaniczne koparką podsiębierną
- mechaniczne zasypanie wykopów piaskiem dowiezionym samochodami w pasie drogowym
- wszystkie wykopy o ścianach pionowych z umocnieniem pełnym lub ażurowym,
- pełne, warstwowe zagęszczanie wbudowywanego gruntu zgodnie z technologią zalecaną przez producenta rur wodociągowych.
- wbudowanie dowiezionego piasku w strefę ochronną rury.

##### b) przyłącza domowe:

- wykopy całkowicie na odkład wykonywane ręcznie i mechanicznie,
- rozplantowanie nadmiaru konstrukcyjnego gruntu na poszczególnych posesjach,
- wbudowanie dowiezionego piasku w strefę ochronną rury.

### 5.3.3. Zasady wykonywania wykopów:

- a) wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- b) spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych - o około 20 cm wyższym,
- c) przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu, o grubość co najmniej 20 cm, niezależnie od rodzaju gruntu, nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,
- d) z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonywania podłoża, zgodnie z dokumentacją projektową,
- e) w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża w dnie wykopu; w tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie, możliwie szybko, nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.
- f) grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu, zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm; ten sam rodzaj podłoża należy wykonać w sytuacji, kiedy doszło do przegłębienia dna wykopu, tj. wybrania gruntu poniżej projektowanego posadowienia rurociągu,
- g) podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu,
- h) przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swojej długości na co najmniej  $\frac{1}{4}$  swego obwodu, tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt,
- i) niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.**
- j) do budowy sieci należy stosować tylko rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchni (np. wgniecień, pęknięć, rys),
- k) wierzchnią warstwę gruntu rodzimego (w obrębie zagospodarowanych ogrodów na posesjach) należy złożyć na oddzielnej hałdzie celem powtórnego wykorzystania przy rekultywacji pasa robót po zakończonej budowie.

### 5.3.4. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu:

Do wykonywania warstw wypełniających, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

- I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury (patrz rys. 1 opisu), czyli tzw. obsypka rurociągu;
- II etap: wypełnienie wykopu nad strefę ochronną rury, czyli tzw. zasyпка rurociągu.

### 5.3.5. Zasady wykonywania obsypki rurociągu:

- a) obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego, sypkiego (zwykle piasku lub żwiru), którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 0,6mm,
- b) materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

- c) w celu zapewnienia całkowitej stabilności rurociągu, konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą, do ubijania warstw obsypki nad rurą można użyć ubijaków drewnianych,
- d) obsypkę wykonywać warstwami, równoległe po obu stronach rur, każdą warstwę zagęszczając, grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm,
- e) jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać umocnienie wykopu, zwracając uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.
- f) obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury,
- g) niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemnych na rurociąg z samochodów wywrotek.

#### **5.3.6. Zasady zagęszczania gruntu:**

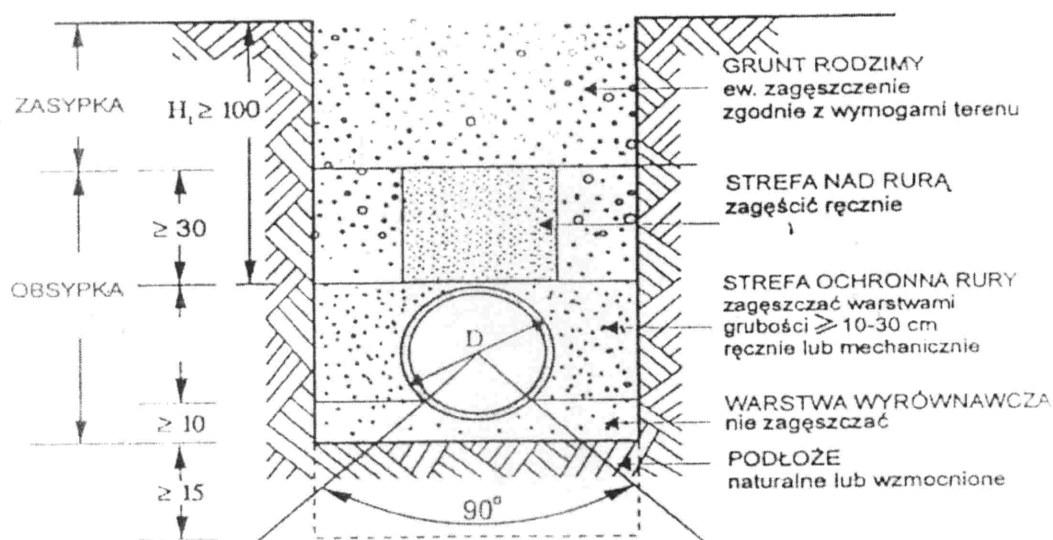
- a) przy ręcznym zagęszczaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10-15 cm; przy zagęszczeniu mechanicznym - maksymalna grubość warstw nie powinna przekraczać wartości podanych w poniższej tabeli nr 1,
- b) zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować po obu stronach przewodu,
- c) należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu gruntu w tzw. pachach rurociągu,
- d) podbijanie należy wykonywać przy użyciu ubijaków drewnianych, stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu,
- e) pierwsze warstwy aż do osi rury powinny być zagęszczone bardzo ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury, po wykonaniu obsypki do 1/2 wysokości rury, wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu,
- f) mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero, gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna o grubości minimalnej podanej w tabeli nr 1.

#### **5.3.7. Zasady wykonywania zasypki wykopu:**

- a) do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefę ochronną rurociągu można przystąpić do dokonania kontroli stopnia zagęszczenia obsypki,
- b) wykopy w pasie jezdni drogowej należy wypełniać w całości piaskiem dowiezionym, średnioziarnistym wg PN-B-11113 jak dla drogowych warstw odsączających, dopuszcza się stosowanie piasku miejscowego po uprzednim, pisemnym uzgodnieniu z inspektorem nadzoru,
- c) zabronione jest wbudowanie w zasypkę wykopu w pasie pobocza jezdni drogowej gruntów plastycznych,
- d) rozbiórka szalowania wykopu powinna postępować równoległe z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

## WYPEŁNIENIE WYKOPU

rys. nr 1.



## ZAGĘSZCZENIE GRUNTU

tabela nr 1

Rodzaj sprzętu	Ciężar [kg]	Max grubość warstwy (przed zagęszczeniem)		Min. Grubość warstwy ochronnej nad rurą [*] [m]	Ilość cykli przejazdów przy zagęszczeniu do	
		Żwir, piasek	Iły, gliny, mułki		85% zmodyfikowanej wartości Proctora	90% zmodyfikowanej wartości Proctora
Gęste udeptywanie	-	0,1	-	-	1	3
Ręczne ubijanie	min. 15	0,15	0,10	0,30	1	3
Ubijak wibracyjny	50-100	0,30	0,20-0,25	0,50	1	2
Wibrator płytowy o rozdzielnej płycie wibracyjnej [**]	50-100	0,20	-	0,50	1	4
Wibrator płytowy (płaszczowy)	50-100	50-100	-	0,50	1	4
	100-200	100-200	-	0,40	1	4
	400-600	400-600	0,20	0,80	1	4

\* zanim użyty zostanie sprzęt do zagęszczania gruntu

\*\* do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu

### 5.3.8. Ustalenia dodatkowe w zakresie robót ziemnych.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie: z normą PN-B-1073 6:1999 Roboty ziemne -Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania, wg której obowiązują następujące, podstawowe warunki:



a) Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy:

- ustalić miejsce placu budowy,
- ustalić miejsce składowania humusu oraz urobku,
- ustalić miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustalić miejsce odprowadzenia wód gruntowych z wykopu,
- ustalić sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu) oraz ustalić repery,
- zabezpieczyć teren wykopu zgodnie z projektem organizacji ruchu.

b) W obrębie klina odłamu ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja, jeśli nie jest zastosowana odpowiednia obudowa. Odległość  $b$  w metrach, krawędzi wykopu, mierzona w planie od przyległej krawędzi jezdni, nie powinna być mniejsza niż obliczona z wzoru

$$b > \frac{H}{\operatorname{tg}\Phi_u} + 0,5 \quad (1)$$

w którym:

$H$  - głębokość wykopu liczona od rzędnej terenu do rzędnej dna wykopu, w metrach,

$\Phi_u$  - kąt stoku naturalnego (tarcia wewnętrzznego gruntu), w stopniach, zależny od rodzaju gruntu.

W specjalnych warunkach należy stosować środki techniczne zmniejszające rozmiary klina odłamu (zastrzyki, wprowadzenie ścianki w grunt rodzimy), co powinno być uwzględnione w projekcie.

c) Odległość  $a$ , w metrach, krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadowionej powyżej dna wykopu i sąsiadującej z nim. Jeżeli nie są zastosowane zgodnie z projektem specjalne zabezpieczenia, nie powinna być mniejsza niż obliczona z wzoru

$$a > \frac{H - h + 0,3}{\operatorname{tg}\Phi_u} + 0,5 \quad (2)$$

w którym:

$H$  i  $\Phi_u$  - jak we wzorze (1),

$h$  - głębokość fundamentu budowli sąsiadującej, liczona od rzędnej terenu do rzędnej posadowienia fundamentu budowli, w metrach.

d) Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów powinno przebiegać następująco:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ocenić, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ich stwierdzenia założyć na nich plomby szklane, a w szczególnych przypadkach osadzić w fundamentach stalowe trzpienie,
- wykonując roboty ziemne należy pozostawić obudowę wykopu lub zbudować mur oporowy, optymalnie zagęścić zasyp i wykonać jego stabilizację lub wykonać zabezpieczenie w inny równorzędny sposób.

e) Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji, kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt  $\Phi_u$  jego stoku naturalnego, obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany.

- f) Drabiny do wyjścia (zejścia) z wykopu powinny być używane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.
- g) Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.
- h) Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko do gł. 1m. w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu  $H$ .

Dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach określonych wg PN-86/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych - 4,0 m,
- w gruntach bardzo spoistych zwartych - 2,0 m,
- w pozostałych gruntach - 1,0 m.

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu. Stosuje się podłoża naturalne tj. nienaruszony rodzimy grunt sypki i podłoża wzmocnione takie jak: piaskowe, żwirowo-piaskowe, tłuczniowo-piaskowe, betonowe, mieszane, zgodnie z określonym w projekcie.

- i) Przed przystąpieniem do montażu przewodów wodociągowych należy sprawdzić czy roboty zasadnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z projektem.

Kontroli podlega:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- kąt nachylenia skarp,
- zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- zejścia do wykopów,
- podłoże,
- drenaż,
- ścianka szczelna.

Kontrolę robót wykopowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-10725:1997 i PN-92/B-10735.

#### **5.4 Odwodnienie wykopów na czas budowy - projekt**

Wykonawca zapewni ciągle i bezpieczne odwodnienie gruntu oraz odprowadzenie wody deszczowej z całego placu budowy biorąc pod uwagę wymagania techniczne zawarte w dokumentacji projektowej, informacje oraz wskazania jakichkolwiek zezwoleń, tak że nie będą spowodowane żadne szkody w robotach ani w ich otoczeniu. W dokumentacji projektowej założono odwodnienie za pomocą igłofiltrów o długości do 4m wplukiwanych bezpośrednio w grunt bez obsypki.

#### **5.5 Zasady układania przewodów z tworzyw sztucznych w ziemi**

##### **5.5.1. Założenia ogólne –nr.rys.projekt**

Z uwagi na niejednorodne i uwarstwione podłoże na trasie sieci wodociągu należy ułożyć go na odpowiednim podłożu, którym jest w każdym przypadku warstwa 10 cm, dowiezionego piasku średnioziarnistego. Szerokość podsypki zgodna z szerokością wykopu. Szczegóły posadowienia rur wodociągowych określa rys. nr 1 specyfikacji technicznej – Roboty ziemne. Kierownik budowy winien dysponować aktualną instrukcją fabryczną montażu rur i przestrzegać jej wszystkich postanowień.

Jeżeli w podłożu posadowienia występują:

- naruszone z winy Wykonawcy grunty rodzime, które stanowić miały podłoże naturalne,
- grunty skaliste, wietrzeliny, twar doplastyczne iły i gliny:

należy zastosować zagęszczoną ławę z piasku średniego o grubości minim. 25 cm i szerokości 1,00.

Główną zasadą, którą należy przestrzegać przy posadowieniu rur z tworzyw sztucznych jest to, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać naciski z góry. Z tego też powodu warstwy wypełnienia z każdej strony rur należy mocno utwardzić w warstwach co 15-25 cm.

Mechaniczne zagęszczenie nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 30 cm materiału wypełniającego wykop. Wymagana ilość piasku do dowiezienia została uwzględniona w przedmiarach robót.

Z powodu dużej niejednorodności gruntu podłoża może dodatkowo zaistnieć potrzeba wzmocnienia podłoża na odcinkach nie wykazanych w dokumentacji projektowej, lub z przyczyn wadliwego wykonawstwa robót.

Warunki stabilności obsypki rury wodociągowej będą wymagać wzmocnienia podłoża jeżeli w poziomie posadowienia wystąpią:

1. Naruszone grunty rodzime, które miały stanowić naturalne podłoże;
2. Grunty skaliste, rumosze, wietrzeliny, spoiste (gliny, iły), piaski pyłaste;
3. Grunty o niskiej nośności ( określone w dokumentacji geologicznej jako grunty słabe, ściśliwe, np. muły, torfy) i inne;
4. Inne, dla których dokumentacja projektowa wymaga zastosowania wzmocnień.

Sposoby wzmocnień każdorazowo należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

### **5.6 Skrzyżowania z przeszkodami**

Teren, na którym prowadzone będą roboty jest uzbrojony w: kable energetyczne, telekomunikacyjne.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi będą wymagały zabezpieczenia za pomocą rur dwudzielnych z tworzyw sztucznych, np.: typu AROT, jeżeli podczas kontrolnego zlokalizowania uzbrojenia wzajemne odległości okażą się mniejsze niż podstawowe określone w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu i Handlu z 14 listopada 1995 r. (Dz.U. nr 139/95 poz. 686).

Zabezpieczenia skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z projektem technicznym.

### **5.7 Przewierty pod drogami**

Przewierty pod drogami wykonać należy zgodnie z dokumentacją projektową przewiertem w rurach osłonowych o średnicach dostosowanych do średnic rur wodociągowych. W rurach osłonowych należy przeciągnąć rury wodociągowe i przewód przyłącza wodociągowego.

Przewód w rurze przewiertnej ułożyć na systemowych podporach a końce rury wypełnić pianką poliuretanową.

Roboty montażowe i ziemne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Rury wodociągowe w wykopie układać zgodnie z instrukcją producenta.

Zwracać uwagę na przestrzeganie przepisów BHP, szczególnie przy robotach ziemnych, które należy wykonać zgodnie z normą PN-83/B-8836-02.

Natrafione uzbrojenie podziemne, nie wykazane w projekcie, zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed zasypaniem przewodu wodociągowego należy zainwentaryzować jego trasę przez uprawnionego geodetę.

## **K. 01.06.00 Kontrola jakości robót**

### **6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanej sieci wodociągowej,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową zamontowanego uzbrojenia,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- próba szczelności,

### **6.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm.

## **K. 01.07.00 Odbiór robót**

### **7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie wykopów i podsypki,
- montaż przewodów i uzbrojenia przyłącza wodociągowego,
- szczelność przewodów,
- zasypanie wykopu.

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

### **7.3 Odbiór końcowy Robót**

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

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność Robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, normami i obowiązującymi przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania Robót z odpowiednimi protokołami prób montażowych,

- sprawdzić, czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego robót z podaniem wniosków i ustaleń.

#### **7.4. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru zawartego w Prawie Budowlanym.

Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi, uzgodnionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- Dziennik Budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- opinię technologiczną sporządzaną na podstawie wszystkich wyników i pomiarów, załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

#### **7.5. Odbiór ostateczny**

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

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **K. 01.08.00 Przepisy związane**

#### **8.1 Normy**

Przy wykonawstwie i odbiorach robót należy posilkować się następującymi normami i przepisami:

PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

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

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

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia,

PN-91/M-54910 Zabudowa zestawów wodomierzowych,

PN-97/B-02863 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne

#### **8.2. Inne dokumenty**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1988 r.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 r.

## **D 00.00.00. ROBOTY DROGOWE**

### **1.Wstęp**

#### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem robót drogowych.

#### **1.2.Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót drogowych, w skład których wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- odwodnienie korpusu drogowego,
- podbudowy,
- podbudowa betonowa,
- nawierzchnie,
- roboty wykończeniowe,
- elementy ulic.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST O-00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.4. oraz z wymienionymi poniżej:

**Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Korona drogi** - jezdnia z poboczeniami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

**Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) *warstwa ścieralna* - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) *warstwa wiążąca* - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) *warstwa wyrównawcza* - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) *podbudowa* - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) *podbudowa zasadnicza* - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) *podbudowa pomocnicza* - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) *warstwa mrozoochronna* - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) *warstwa odcinająca* - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) *warstwa odsączająca* - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**Odpowiednia (bliższa) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

## **D 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **D 01.00.01 Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych**

#### **I. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

**Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania specyfikacji technicznej (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.**

Zaleca się wykorzystanie ST przy zleceniu robót na drogach krajowych, wojewódzkich i gminnych.

##### **1.3. Zakres robót objętych OST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów Inspektorskich.

##### **1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

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

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

##### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST O 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4 i D 00.00.