

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe „Hydro-Plan”

Anna Wojczulewicz

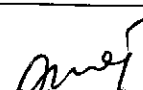
ul. Nocznickiego 24/10, 19-400 Olecko

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**NAZWA OBIEKTU:** Przyłącze wodociągowe do budynku centrum kulturalno-rekreacyjnego we wsi Galwecie, gm. Gołdap

**ADRES OBIEKTU:** dz.nr geod. 404/4, 404/16, 404/18, obręb Galwecie, gm. Gołdap

**INWESTOR :** Gmina Gołdap, Plac Zwycięstwa 14, 19-300 Gołdap

| Zakres                         | Imię i nazwisko               | Specjalność i nr uprawnień  | Data opracowania | Podpis z pieczęcią   |
|--------------------------------|-------------------------------|---|------------------|--|
| Projektant<br>branża sanitarna | mgr inż.<br>Anna Wojczulewicz | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.<br><br>WAM/0152/POOS/10 | Luty 2012 r.     | <br>mgr inż./inżynierii środowiska<br><b>Anna Wojczulewicz</b><br>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.<br>Nr ewid.: WAM/0152/POOS/10 |

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| 1. Część ogólna.....   | 3  |
| 1.1. Nazwa zadania.....  | 3  |
| 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.....                             | 3  |
| 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych..... | 3  |
| 1.4. Informacje o terenie budowy.....                                      | 4  |
| 1.5. Nazwy i kody robót.....   | 5  |
| 1.6. Określenia podstawowe.....  | 5  |
| 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....                | 5  |
| 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.....                               | 5  |
| 4. Wymagania dotyczące środków transportu i składowania.....               | 5  |
| 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....                    | 6  |
| 5.1. Roboty przygotowawcze.....  | 6  |
| 5.2. Roboty ziemne.....  | 6  |
| 5.3. Montaż rurociągów z PE.....   | 7  |
| 5.4. Próba szczelności rurociągów.....                                     | 7  |
| 6. Kontrola, pomiary i badania.....  | 7  |
| 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.....                            | 7  |
| 6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....                       | 8  |
| 7. Obmiar robót.....   | 9  |
| 8. Odbiór robót.....   | 9  |
| 8.1. Rodzaje odbiorów.....   | 9  |
| 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających odkryciu.....                 | 9  |
| 8.3. Odbiór częściowy.....   | 9  |
| 8.4. Odbiór końcowy.....   | 9  |
| 8.5. Dokumenty odbioru końcowego.....                                      | 10 |
| 8.6. Odbiór pogwarancyjny.....   | 10 |
| 9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.....               | 11 |
| 10. Przepisy związane.....   | 11 |

## 1. Część ogólna

### 1.1. Nazwa zadania.

Zadanie objęte Specyfikacją nosi nazwę: Przyłącze wodociągowe do budynku centrum kulturalno-rekreacyjnego we wsi Galwiece, gm. Gołdap.

Adres inwestycji: dz.nr geod. 404/4, 404/16, 404/18, obręb Galwiece, gm. Gołdap.

Zamawiający: Gmina Gołdap, Plac Zwycięstwa 14, 19-300 Gołdap.

### 1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową:

- przyłącza wodociągowego.

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

Zakres robót budowlanych objętych niniejszą Specyfikacją obejmuje zdanie dotyczące budowy przyłącza wodociągowego.

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

- oznakowanie robót,
- dostawa materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wyznaczenie trasy ułożenia przewodów wodociągowych zgodnie z projektem,
- pomiary niwelacyjne,
- roboty ziemne w zakresie układania rurociągów (wytyczenie trasy; ustalenie, oznakowanie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym i projektowanym lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym; wykopy liniowe o szerokości do 1,5 m o ścianach pionowych umocnionych i ewentualnym odwodnieniem; wykonanie podłoża pod rurociągi o grub. warstwy 20 cm; wykonanie osypki rurociągów i zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami; przygotowanie podłoża i fundamentów pod przewody i obiekty na sieci),
- roboty izolacyjne rurociągów.
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża Wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy takich jak:

- zorganizowanie i likwidacja zaplecza,
- niezbędne osłony i zabezpieczenia,
- ustawienie i rozbiórka niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych potrzebnych do realizacji zadania.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy.**

Zamawiający przekazuje wykonawcy w ramach wykonania zadania plac budowy w zakresie niezbędnym dla realizacji przedmiotu zamówienia na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje: dostęp do wody, energii elektrycznej. Zamawiający nie gwarantuje pomieszczeń magazynowych ani socjalnych dla potrzeb wykonawcy. Wykonawca na swój koszt zobowiązany będzie do właściwej organizacji placu budowy m. in. wykonanie ewentualnego zasilania, wyгородzenia terenu, zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca zobowiązany będzie do utrzymania w należytym, bieżącym porządku stanowisk pracy, ich otoczenia, ciągów komunikacyjnych oraz placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do wywozu na wysypisko wszystkich odpadów powstałych w wyniku realizowania przez niego przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych wskazanych wcześniej przez Zamawiającego, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy oraz poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne. W szczególności jest zobowiązany do wykluczenia pracy personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na placu budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne do personelu pracującego na Placu Budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót. Wyłączna odpowiedzialność za przestrzeganie warunków bhp i ppoż. oraz nadzór nad zatrudnionych przy robotach pracownikami ponosi kierownik budowy. Wszyscy pracownicy wykonawcy zatrudnieni na terenie budowy muszą posiadać aktualne szkolenia bhp potwierdzone stosownym zaświadczeniem. Szkolenia, o których mowa powyżej przeprowadza własnym staraniem i na własny koszt Wykonawca robót. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. 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 rezultaty realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Zamawiający udostępni Wykonawcy teren, gdzie Wykonawca będzie mógł zorganizować zaplecze techniczne oraz magazynowe na potrzeby wykonywania robót objętych zamówieniem.

Po zakończeniu prac objętych w umowie teren przekazany pod organizację zaplecza zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

### **1.5. Nazwy i kody robót.**

Kategoria robót według WSZ – kod CPV - 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Kategoria robót według WSZ – kod CPV - 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

Kategoria robót według WSZ – kod CPV - 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.

### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Wszystkie materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny być nowe i nieużywane. Wyroby budowlane powinny być dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dn. 16 kwietnia 2004 r. t. j. posiadać oznakowanie CE lub znakiem budowlanym lub znajdować się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa. Zakupione wyroby muszą mieć jednoznaczną identyfikację wyrobu (producenta, typ, symbol surowca, średnicę, nominalną sztywność obwodową, datę produkcji, numer partii). Wyroby z tworzyw sztucznych należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, nie dopuszczać do powstawania odkształceń. Transport wyrobów należy przeprowadzić w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, wykonywany samochodami skrzyniowymi w fabrycznych opakowaniach. Magazynowane wyroby należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, oddziaływaniem promieni słonecznych i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Każda partia wyrobu przeznaczona do zastosowania na budowie powinna posiadać wystawioną przez producenta deklarację potwierdzającą zgodność zamówionych wyrobów z obowiązującymi normami i przepisami.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Wykonawca robót powinien posiadać urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót, sprzęt do montażu instalacji w ilości zapewniającej bezkolizyjną realizację harmonogramu robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

## **4. Wymagania dotyczące środków transportu i składowania**

Wykonawca robót powinien zapewnić na czas wykonania robót środki transportu materiałów budowlanych i ludzi w ilości zapewniającej realizację inwestycji zgodnie z harmonogramem robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie

zanieczyszczenia i szkody spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do miejsca budowy.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Nie dopuszczać do wleczenia wiązek rur, jak też rur w kręgach.

Armatura drobna, uszczelki, podkładki i śruby pakować w skrzynie lub paczki. Transport urządzeń sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia palet przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyladunku.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kółków osiowych, kółków świadków i kółków krawędziowych. Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z odpowiednim wyprzedzeniem ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

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

### **5.2. Roboty ziemne**

Wykop otwarty dla przewodu wodociągowego wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Stateczność wykopu zabezpieczyć poprzez oszalowanie ścian. Grunt do zasyпки powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03020. Spadek dna wykopu i podłoże pod rurociąg powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana. Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Podłoża pod rurociąg, obsypkę i nadsypkę do wysokości terenu wykonywać zagęszczanymi warstwami. Z każdej warstwy zasyпки i podłoża przedłożyć wskaźniki zagęszczenia do akceptacji inspektorowi nadzoru. Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

### 5.3. Montaż rurociągów z PE.

Rurociąg należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 20cm. W miejscach występowania gruntów słabonośnych należy pod podsypką wykonać 5cm płyty betonowej. Stopień zagęszczenia powinien wynosić 85+90% wg metody Proctora. Podsypkę, zasypkę i zasypanie wykopu prowadzić w 4 etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej pod rury PE (podsypki),
2. Po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączenia (obsypka),
3. Wykonanie strefy ochronnej rurociągu gr. 0,10+0,30m z warstwy żwiru, piasku zagęszczane ręcznie warstwami do 15cm,
4. Zasypanie gruntem warstwami gr. 0,30m z jednoczesnym dokładnym zagęszczeniem.

Zastosowanie gruntów lokalnych do podsypki i zasyпки wymaga potwierdzenia i uzgodnienia z inspektorem nadzoru. Rury powinny być sprawdzone przed montażem pod względem zgodności z projektem oraz ich stanem technicznym. Proces zgrzewania przeprowadzać w temperaturach dodatnich i niskiej wilgotności powietrza. W przypadku konieczności łączenia przewodów w temp od 0 do -3 °C prace należy prowadzić w specjalnych namiotach izolujących, a końce przewodów należy zabezpieczyć przed nawiewaniem zimnego powietrza do środka przewodu. W przypadku rur zakwalifikowanych do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia należy łączyć wyłącznie rury o tej samej średnicy i grubości ścianek. Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z instrukcją zgrzewarki i według niej wykonać połączenie. Po wykonaniu zgrzewania sprawdzić równomierność i zmierzyć wypływkę na całym obwodzie. Nie narzuca się metody połączeń, jednak zgrzewarki muszą być wyposażone w rejestratory procesu zgrzewania, a na żądanie inspektora nadzoru należy przedstawić raport wykonanych połączeń.

### 5.4. Próba szczelności rurociągów.

Próby szczelności powinny być wykonane zgodnie z PN-B-10725 dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, a na żądanie Inwestora lub Administratora sieci, próbę należy również przeprowadzić dla całego odcinka. Po wykonaniu prac montażowych i przed zasypaniem wykopów rurociągi należy poddać oględzinom i hydraulicznej próbie na szczelność. Wszystkie złącza powinny być odkryte, dostępne i widoczne. Wszelkie odgałęzienia na sieci powinny być zaślepienie. Próba może odbywać się nie wcześniej niż 48 godz. po wykonaniu obsypki. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 x ciśnienie robocze na danym odcinku, lecz nie mniej niż 10 bar. Odcinek poddany próbie w czasie 30 min nie powinien wykazywać spadku ciśnienia na tarczy manometru. Cały badany odcinek przewodu powinien być zestabilizowany przez wykonanie obsypki. Zasuwy na całym odcinku powinny być otwarte (poza zasuwami przyłączy). Napelnienie przewodu wodą o max. temperaturze 20°C należy przeprowadzić powoli z możliwie najmniejszą prędkością przepływu. Po uzyskaniu spokojnego odpływu wody bez powietrza w pkt. końcowym badanego przewodu należy stopniowo podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Próby szczelności i odbiór sieci wykonać w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela Inwestora i Administratora sieci.

## 6. Kontrola, pomiary i badania

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

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

## 6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie montażu armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia skrzynek zasuw,
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,
- szczelności wykonania połączeń,
- prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury,
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej.

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 zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,



- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na dł. 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- rozbiórka nawierzchni w m<sup>2</sup>.

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu:

- długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi, do ogólnej długości przewodu wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- długości mierzyć poziomo, wzdłuż linii osiowej, jednostką pomiaru jest metr,
- objętości wyliczać w m<sup>3</sup>, powierzchnie w m<sup>2</sup>, a sprzęt i urządzenia w szt.,
- urządzenia i sprzęt pomiarowy zapewni Wykonawca.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających odkryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 Dzienniku 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, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie i jakości wykonanych części robót. Odbiorowi częściowemu robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru,

### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego

będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie.

### **8.5. Dokumenty odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzonego wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- specyfikacje Techniczne (podstawowa z Umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne) receptury i ustalenia techniczne,
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- opinię technologiczną "sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza 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

### **8.6. Odbiór pogwarancyjny**

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

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

## 9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża Wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

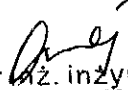
Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy takich jak:

- zorganizowanie i likwidacja zaplecza,
- niezbędne osłony i zabezpieczenia,
- ustawienie i rozbiórka niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych potrzebnych do realizacji zadania.

## 10. Przepisy związane

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami.
3. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
4. PN-B-10725:1997 Wodociągi- Przewody zewnętrzne- Wymagania i badania.
5. Instrukcja producenta rur PE
6. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. W-wa SGGiK 1996
8. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL 09.2001
9. Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r (Tekst jednolity)Dz. U. z 2000r. Nr 100. poz. 1086 z późniejszymi zmianami)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z. dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121.poz. 1138)
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteria techniczne oraz jednostkowego losowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107. poz. 679. z późniejszymi zmianami).
12. Ustawa J. dnia 16.04.2004r o wyrobach budowlanych (Dz, U Nr 92, poz. 81),Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 7, dnia 24.09.01.) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków, posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz.839),
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z. dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

  
mgr inż. inżynierki środowiska  
**Anna Wojczulewicz**  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Nr ewid.: WAM/0152/POOS/10