

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

MODERNIZACJA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ETAP I

Temat:

Modernizacja zewnętrznej instalacji wodociągowej (etap I) na terenie Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych zlokalizowanego przy ul. Księcia Bolesława 6 na działce nr ew. 66/5 z obrębu 6-15-01 w dzielnicy Bemowo w Warszawie.

ADRES INWESTYCJI:

Działka nr ew. 66/5 w obrębie 6-15-01, przy ul. Księcia Bolesława 6
Bemowo, Warszawa

INWESTOR:

Instytut Techniczny Wojsk
Lotniczych
ul. Księcia Bolesława 6
01-494 Warszawa

Funkcja:	Imię i Nazwisko Projektanta:	Nr upr. bud.	Podpis
projektował	mgr inż. Tomasz Michalicki	MAZ/0450/POOS/08	
sprawdził	mgr inż. Paweł Cieplak	MAZ/0504/POOS/06	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.3	SKŁAD DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ.....	4
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2.1	DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ.....	4
2.2	ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY.....	4
2.3	KWALIFIKACJE	5
3.	MATERIAŁY	5
3.1	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	5
3.2	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	5
4.	SPRZĘT	6
5.	TRANSPORT.....	6
6.	WYKONYWANIE ROBÓT.....	6
6.1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	6
6.2	ROBOTY ZIEMNE	6
6.3	PODSYPKA	6
6.4	OBSYPKA.....	7
6.5	WARUNKI WYKONANIA ZASYPKI	7
6.6	ROBOTY MONTAŻOWE	7
7.	KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT.....	7
7.1	ROBOTY ZIEMNE.....	7
7.2	ROBOTY MONTAŻOWE	8
7.3	PRÓBY SZCZELNOŚCI	8
7.4	PRÓBY BADANIA WYDAJNOŚCI HYDRANTÓW	8
7.5	DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA.....	8
8.	OBMIAR ROBÓT	9
8.1	OGÓLNE ZASADY ROBÓT	9
8.2	OBMIAR ROBÓT ZIEMNYCH	9
8.3	OBMIAR ROBÓT MONTAŻOWYCH	9
9.	ODBIÓR ROBÓT.....	9
9.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	9
9.2	ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH	10
9.3	ODBIÓR ROBÓT MONTAŻOWYCH	10
10.	WARUNKI PŁATNOŚCI	10
11.	NORMY I PRZEPISY	11
11.1	WYKAZ NORM I PRZEPISÓW:	11

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wg dokumentacji technicznej projektu modernizacji zewnętrznej instalacji wodociągowej (etap I) dla terenu Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych zlokalizowanego przy ul. Księcia Bolesława 6 na działce nr ew. 66/5 z obrębem 6-15-01 w dzielnicy Bemowo w Warszawie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji i obejmują:

- wymagania materiałowe,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- wymagania wykonawcze,
- technologie montażu,
- nadzór i odbiory.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych wyżej w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych specyfikacją to roboty ziemne i roboty montażowe dla modernizacji zewnętrznej instalacji wodociągowej (etap I) dla terenu Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych.

Roboty ziemne:

- a) wykopy koparkami na odkład,
- b) wykopy liniowe wykonywane ręcznie,
- c) umocnienie pionowych ścian wykopów wypraskami,
- d) wykonanie podsypki piaskowej pod rurociąg,
- e) mechaniczne zasypanie wykopów,
- f) ręczne zasypanie wykopów

Roboty montażowe:

- a) włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej,
- b) układanie przewodów wodociagowych,
- c) próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności,
- d) montaż uzbrojenia na modernizowanej instalacji,
- e) próby wydajności hydrantów,
- f) podłączenie instalacji wewnętrznych istniejących budynków na terenie ITWL,
- g) płukanie i dezynfekcje rurociągów.
- h) odbiory i uruchomienie.

Do prac towarzyszących związanych z modernizacją zewnętrznej instalacji wodociagowego należy:

- geodezyjne wytyczanie trasy,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- wykonanie przejść przez ściany komór, budynków itp
- oznakowanie trasy wodociagu taśmą z tworzywa sztucznego i oznakowanie posadowienia zasuw wodociagowych, hydrantów na murze lub na słupku.

- obrukowanie skrzynek zasuw w terenie zielonym.

1.3 SKŁAD DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ

Dokumentacja przetargowa w zakresie modernizacji zewnętrznej instalacji wodociągowej (etap I) dla terenu Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych zlokalizowanego przy ul. Księcia Bolesława 6 na działce nr ew. 66/5 z obrębu 6-15-01 w dzielnicy Bemowo w Warszawie, zawiera następujące dokumenty:

- Projekty modernizacji zewnętrznej instalacji wodociągowej (etap I) na terenie Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych,
- Przedmiary robót do j.w.
- Niniejsza specyfikacja techniczna.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

CPV 45111200 – 0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne,

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

Wykonana modernizacja zewnętrznej instalacji wodociągowej zostanie oddane w prawidłowym stanie funkcjonowania i wykończenia. W tym celu Wykonawca powinien włączyć do oferowanej ceny koszty dostaw, robocizny i wszystkich świadczeń niezbędnych do wykonania zadania prawidłowo i zgodnie z normami, z przepisami i z warunkami określonymi w opisie technicznym oraz z zasadami dobrego wykonawstwa.

Wykonawca powinien zaznajomić się z warunkami technicznymi i stosować rozporządzenia, określone w dokumentach ogólnych, załączonych do dokumentacji przetargowej.

2.1 DOKUMENTY DO ZŁOŻENIA WRAZ Z OFERTĄ

W celu przystąpienia do przetargu, Wykonawca powinien złożyć następujące dokumenty :

- Ślepy kosztorys, z podaniem cen jednostkowych i ogólnych w odniesieniu do każdej pozycji,
- Wszystkie dokumenty i dodatkowe opisy techniczne, które Wykonawca uzna za niezbędne, w celu lepszej prezentacji swojej oferty,
- Wykaz realizacji i referencje firmy,
- Świadectwo kwalifikacji.

2.2 ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej.

Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i właściwie funkcjonującej instalacji.

Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru.

Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy we właściwym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

2.3 KWALIFIKACJE

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje.

3. MATERIAŁY

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywne stosowanie materiałów w nowoczesnych technologiach, wykonawstwo i montaż posiadające polskie atesty.

- Rurociąg z rur z tworzywa PE100 o ścianie litej (SDR 11 PN 16).
- Kształtki elektrooporowe.
- Zasuwy z żeliwa sferoidalnego, kołnierzone z miękkim uszczelnieniem klina o średnicach odpowiednich do średnicy rurociągu, na których będą zamontowane.
- Trójniki kołnierzone z żeliwa sferoidalnego.
- Łuki i kształtki kołnierzone z żeliwa sferoidalnego.
- Hydranty p.poż. Dn 80 z odcięciem i odwodnieniem nadziemne i podziemne.
- Połączenie kołnierzone dla rur PE.
- Obudowy do zasuw teleskopowe.
- Skrzynki uliczne żeliwne na zasuwę i hydranty podziemne.
- Rury osłonowe stalowe.
- Manszety typu „N”.
- Płozy dla rury przewodowej w rurze osłonowej.

3.1 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

3.2 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

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

4. SPRZĘT

Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót zaakceptowanych przez inwestora. Wykonawca przystępujący do wykonywania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z niezbędnego sprzętu do wykonania zadania zawartego i wg projektu budowlano-wykonawczy przyłącza wodociągowego dla terenu Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych zlokalizowanego przy ul. Księcia Bolesława 6 na działce nr ew. 66/5 z obrębem 6-15-01 w dzielnicy Bemowo w Warszawie.

5. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, rozmieszczone na całej powierzchni ładunkowej oraz zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

6. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 3 - " Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych ".

6.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Wytyczenie trasy prowadzenia przewodów wodociągowych.

6.2 ROBOTY ZIEMNE

Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych.

Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W przypadku braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienia wymuszone przez zastosowanie pomp. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Ziemię należy odsypać w sposób ciągły oraz w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки i składować wzdłuż wykopu w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia, uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu. W przypadku braku miejsca, gruntu należy ładować na środki transportu kołowego i wywieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera w celu chwilowego składowania przed późniejszą zasypką. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopu należy wywozić na odkład. Wykonawca robót we własnym zakresie ustali miejsce odwiezienia mas ziemnych.

6.3 PODSYPKA

Dno wykopu winno być oczyszczone z części stałych (kamienie, korzenie). Rurociąg ułożyć na podsypce z piasku, zgodnie z wymaganiami producenta rur.

6.4 OBSYPKA

Po ułożeniu przewodów polietylenowych należy wykonać obsypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, a ułożoną warstwę piasku należy zagęścić do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.

6.5 WARUNKI WYKONANIA ZASYPKI

Po wykonaniu odbioru należy wykop zasypać gruntem bez kamieni warstwami grubości 15 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi należy rozplantować lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora.

6.6 ROBOTY MONTAŻOWE

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami.

Przed zgrzewaniem rur polietylenowych końce rur należy dokładnie dopasować osiowo. Montaż przewodu za pomocą zgrzewania czołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą należy wykonać na zewnątrz wykopu. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producenta użytych rur.

Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności rurociągu.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypiania wykopów.

Skrzynki uliczne należy montować na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) podłożu. Po ustawieniu skrzynek, teren w promieniu 0,5 m należy umocnić np. przez obrukowanie.

7. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

7.1 ROBOTY ZIEMNE

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

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.
- kontrola w trakcie robót winna obejmować:
 - sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
 - sprawdzenie metod wykonania wykopów,
 - badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
 - badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
 - badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
 - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża,
 - badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
 - badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
 - badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7.2 ROBOTY MONTAŻOWE

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora:

- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,
- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

7.3 PRÓBY SZCZELNOŚCI

Przed rozpoczęciem próby szczelności odcinków przyłączy wodociągowych należy napełnić je wodą, dokładnie odpowietrzyć. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +10°C.

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

7.4 PRÓBY BADANIA WYDAJNOŚCI HYDRANTÓW

Należy wykonać próbę badania wydajności hydrantów oraz wysokości ciśnienia na wypływie. Próbę należy rozpocząć od oględzin hydrantu nadziemnego lub podziemnego, uruchomić i przepłukać kadłub nadziemny lub komorę stojaka hydrantowego, dokonać pomiaru ciśnienia hydrostatycznego, hydrodynamicznego z obliczeniem wydajności. Badanie zakończyć sprawdzeniem działania odcięcia i skuteczności odwodnienia hydrantu.

7.5 DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm.
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m.
- Odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm.
- Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm.
- Różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 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 ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera.
- Stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ROBÓT

- Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym przedmiarze robót.
- Obmiar robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami kontraktu.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
- Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

8.2 OBMIAR ROBÓT ZIEMNYCH

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m³ odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem (nasypy) lub układania i zagęszczania podsypki.

Jednostką obmiaru dla utylizacji ziemi na wysypisku jest 1 t.

8.3 OBMIAR ROBÓT MONTAŻOWYCH

Jednostką obmiaru robót jest:

- m dla układanych rurociągów, rur ochronnych i oznakowania trasy sieci wodociągowej w ziemi,
- sztuka lub komplet dla zainstalowanego wyposażenia i armatury,
- komplet dla prób, dezynfekcji, płukania sieci wodociągowej i dla oznakowania trasy sieci wodociągowej w ziemi i na słupkach stalowych,
- m³ dla wykonania betonowych elementów drobnowymiarowych - poduszka oporowa.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób.

W zależności od ustaleń w odpowiednich specyfikacjach technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,

Przejęcie odcinka lub całości robót (wystawienie świadectwa przejęcia robót odpowiednio dla

odcinka lub całości robót),

Odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót - wystawienie świadectwa wypełnienia gwarancji).

9.2 ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie wykopu.

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-B-06050:1999 "Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne" i zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że odejmować będzie on wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego - odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację węzłów montażowych.

9.3 ODBIÓR ROBÓT MONTAŻOWYCH

Odbiór techniczny przewodów i obiektów następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań. Należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w Dzienniku Budowy.
- Użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów.
- Prawdliwość zamontowania i działania armatury i urządzeń.
- Prawdliwość wykonania rurociągów i ich połączeń, przejść przez elementy konstrukcyjne.
- Prawdliwość wykonania izolacji.
- Szczelność wszystkich odcinków przewodów.

W trakcie odbioru należy:

- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do robót, wyników pomiarów i badań.
- Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej.
- Sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących robót.
- Dokonać szczegółowych oględzin robót.

10. WARUNKI PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągu. Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt. lub komplet. W cenę jednostkową 1m rurociągu wchodzi:

- zakup i dostawa materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- składowanie i transport gruntów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

- pomiary i badania.

11. NORMY I PRZEPISY

Wszystkie instalacje zostaną wykonane fachowo i zgodnie z normami, przepisami i wytycznymi obowiązującymi w Polsce w momencie składania ofert. Użyte zostaną materiały instalacyjne i urządzenia pomiarowe odpowiadające normom i wytycznym międzynarodowym. W wypadku wprowadzenia nowych przepisów obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

Należy przestrzegać przepisów w ich aktualnie obowiązującej wersji :

- Nadzoru budowlanego,
- BHP,
- Innych przepisów urzędowych.

11.1 WYKAZ NORM I PRZEPISÓW:

- PN-B-06050:1999 *"Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne"*,
- PN-B-10736:1999 *"Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania"*,
- PN-EN 1074-1:2002 *"Armatura wodociagowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne"*,
- PN-B-10725:1997 *"Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania"*,
- PN-87/B-01060 *"Sieć wodociagowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia"*,
- PN-B-01700:1999 *"Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne"*,
- PN-86/B-09700 *"Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych"*,
- PN-EN 1092-1:2004 (U) *"Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe"*,
- PN-EN 1092-2:1999 *"Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne"*,
- PN-M-74081:1998 *"Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych"*,
- PN-EN 13244-1:2004 *"Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne"*,
- PN-70/N-01270.07 *"Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne"*,
- PN-EN 14154-1:2005 (U) *"Wodomierze. Część 1: Wymagania ogólne"*,
- PN-EN 14154-2:2005 (U) *"Wodomierze. Część 2: Instalacja i warunki użytkowania"*,
- PN-EN 1074-1:2002 *"Armatura wodociagowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające."*

Część 1: Wymagania ogólne".

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 3.

Projektant – mgr inż. Tomasz Michalicki – MAZ/0450/POOS/08

Sprawdził – mgr inż. Paweł Cieplak – MAZ/0504/POOS/06