

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST – 08
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT w ZAKRESIE
SIECI WODOCIĄGOWEJ
NA TERENACH R. O. D. im. H. CEGIELSKIEGO
w SKOKACH.

Wrzesień 2015 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej na terenie R. O. D. im. H. Cegielskiego w Skokach w woj. wielkopolskim.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wykonania i odbioru sieci wodociągowej:

PVC - ϕ 110 mm - 725m,

PE - ϕ 32 mm - 262mm.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami do granicy działek.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

- Wodociąg z rur ciśnieniowych do wody pitnej PVC PN10 ϕ 110 mm – 725m
- przyłącza wodociągowe ϕ 32 mm z rur PE, SDR 17 (łącznie 262m) włączone do sieci za pomocą opaskonawiertki lub trójnika z zasuwą NWZ/PE PN10
- montaż komory wodomierzowej ϕ 1800 mm z kręgów betonowych z włazem żeliwnym - 1 sztuka
- przejścia pod linią kolejową metodą przewiertu rurą PEHD ϕ 110 mm w rurze ochronnej DN 200 o łącznej długości 20 m
- montaż hydrantów nadziemnych ϕ 80 mm - 3 sztuki
- montaż armatury odcinającej - zasuw kołnierzone z żeliwa sferoidalnego z trzpieniem w obudowie teleskopowej PN 16:
 - DN 100 - 6 kpl.
 - DN 80 - 2 kpl.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”.

- Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi
- Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych
- Przyłącze wodociągowe – połączenie wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w posesji
- Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej,
- Armatura sieci wodociągowej – w zależności od przeznaczenia:
 - armatura zaporowa – zasuwy, zawory,
 - armatura przeciwpożarowa – hydranty,

Pozostałe określenia według PN- 87/B-01060.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Roboty wykonywane będą metodą tradycyjną (w otwartym wykopie) jak również metodą przewiertów.

Technologię układania rur w wykopie, podsypkę oraz obsypkę należy przyjąć i wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami producenta rur oraz obowiązującymi przepisami.

Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym. Do zgrzewania doczołowego wymagane jest stosowanie zgrzewarek automatycznym zapisem procesu zgrzewania. Zgrzewarka winna mieć ważną kalibrację.

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej SST mają zastosowanie materiały wyszczególnione w dokumentacji projektowej spełniające wymagania:

- PN-EN 12201:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Norma wieloarkuszowa.
- PN-EN 1074-6:2005 (U) Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
- Rury PVC kielichowe PN10 SPR17 ϕ 110 mm
- Hydranty nadziemne
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i nie włączowe z betonu nie zbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe (EN 1917:2002)
- Skrzynka uliczna zgodna z normą PN-85/M-74081
- Pospółka (kruszywo nienormowane)
- Tabliczki orientacyjne zgodne z normą PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych”
- Kołnierze ruchome dociskowe do połączeń kołnierzowych

- Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej (ocynkowane)
- PN- EN 1452-2 Systemy przewodów rurowych z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody

3. SPRZĘT

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- Spycho-koparkę o poj. łyżki 0,6 m³
- Żuraw samochodowy o udźwigu 5-6 t
- Maszynę do wykonania przewiertów
- Drobnny sprzęt pomocniczy

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1 . Przygotowanie podłoża i obsypka rurociągu

Układanie przewodów rurowych powinno być prowadzone po uprzednim wyprofilowaniu dna wykopu i przygotowaniu podłoża. Szerokość podsypki i obsypki powinna być równa szerokości wykopu. Obsypkę rurociągu należy wykonać po próbie szczelności. Zasypanie pozostałej objętości wykopu należy wykonywać warstwami zwracając uwagę aby nie dopuścić do przemieszczenia lub uszkodzenia rurociągu. Zagęszczanie gruntu należy wykonywać do uzyskania założonego wskaźnika zagęszczenia.

4.2. Sieci i rurociągi wodociągowe

Przed przystąpieniem do budowy nowych sieci wodociągowych należy powiadomić o tym administratora sieci. Wykonane sieci włącza do eksploatacji administrator sieci. Sposób montażu i układania rur powinien być zgodny z instrukcją producenta. Przewody należy układać na rzędnej projektowanej. Na całej długości trasy należy stosować niebieską taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową łączoną na zaciski. Rurociągi należy uzbroić w armaturę określoną w dokumentacji projektowej. W terenie nie utwardzonym uzbrojenie sieci należy obrukować lub obetonować na powierzchni min. 1,20 x 1,20 m i grubości min. 0,15 m. Lokalizację uzbrojenia należy oznakować tabliczkami orientacyjnymi. Projektowany rurociąg ma być wykonany z rur ϕ 110 mm łączonych metodą wciskową w złącza kielichowe na uszczelkę gumową. Przyłącza są projektowane z rur PE o Dz- 32 mm łączone zgrzewami elektrooporowymi.

4. 3. Ułożenie rurociągu w rurze przewiertowej lub ochronnej

Przejsieć wodociągu pod linią kolejową wykonać zgodnie z opracowanym projektem. Wprowadzenie rur wodociągowych w rury przewiertowe lub ochronne należy wykonać przy użyciu płóz ślizgowych z zachowaniem wymaganych projektem odległości między nimi. Odcinek rurociągu przeznaczonego do ułożenia w rurach przewiertowych lub ochronnych należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem ich w rury osłonowe. Końcówki rur przewiertowych lub ochronnych,

należy zamknąć manszetami z elastomerów lub masą plastyczną dopuszczoną do kontaktu z PE.

4.4. Płukanie i dezynfekcja rurociągów

- Płukanie wstępne – zgodnie z projektem należy wykonać 10- krotne płukanie całej sieci, przyjmując prędkość przepływu wody płuczącej do wypłukania wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych $V = 1,0 \text{ m/s}$;
- Dezynfekcja – wykonać wodą nachlorowaną o stężeniu $50 \text{ mg CL}_2/\text{dm}^3$ przez dwukrotne napełnienie sieci, a następnie napełnić sieć wodą nachlorowaną i utrzymać przez 24 h;
- Dechloracja – wykonać po zrzucie wody nachlorowanej. Do dechloracji należy stosować tiosiarczan sodu – czysty pięciowodny w postaci 10% roztworu – wykonać według założeń w projekcie;
- Płukanie wtórne – po wykonaniu dezynfekcji i dechloracji przeprowadzić dwukrotne płukanie wtórne;
- Badania – wyniki badań bakteriologicznych należy wpisać do Dziennika Budowy.

4.5. Zabudowa wodomierzy

Zabudowę wodomierzy należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10720:1998 – Wodociągi. Wymagania i badania przy odbiorze.

5. ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić $0,8 \text{ m}$ plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego zagłębiania.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. 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 0,10-0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,10 - 0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.1. Przygotowanie podłoża

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 10 cm, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 10 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

5.2 Roboty montażowe

5.2.1. Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić:

- w strefie o $h_z = 1,0$ m, $h_n = 1,6$ m.

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

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

5.2.2. Wytyczne wykonania przewodów

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych PVC poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur

- kształtki żeliwne poprzez kielichy lub nasuwki uszczelnione uszczelkami gumowymi dostarczonymi w komplecie przez producenta rur
- kształtki żeliwne kołnierzowe przez skręcenie kołnierzy śrubami z podkładką i nakrętką w wykonaniu odpornym na korozję (ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej) po uprzednim założeniu uszczelki gumowej pomiędzy łączonymi kołnierzami

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

a) dla przewodów z tworzyw sztucznych, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podana w warunkach technicznych wytwórni

b) dla pozostałych przewodów, gdy wielkość zmiany kierunku w pionie lub poziomie na połączeniu rur (złączu kielichowym) przekracza 2° kąta odchylenia.

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

5.2.3. Wytyczne wykonania bloków oporowych

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

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek.

Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony.

W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy BI 5.

Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.

Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem. Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

5.2.4. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu pod linią kolejową powinno zostać wykonane w rurze ochronnej.

Końce rury ochronnej powinny być usytuowane poza korpusem drogowym w odległości min. 0,5 m od krawędzi jezdni.

Końce rury ochronnej należy zakończyć pierścieniami uszczelniającymi. Mają one za zadanie zabezpieczenie wolnej przestrzeni między przewodem a rurą ochronną przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w niekontrolowany sposób wody pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu.

5.2.5. Wytyczne wykonania komory wodomierza

Komorę wodomierzową należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1800 mm. Przejścia przez ściany komory wykonać w tulejach ochronnych i wypełnić elastycznym wypełnieniem. Pokrywę studzienki wykonać z włazem żeliwnym typu ciężkiego.

5.2.6. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na węzłach wodociągowych (przy odgałęzieniach)
- na odgałęzieniu do hydrantu,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej

5.2.7. Hydranty nadziemne

Hydranty należy umieszczać:

- w terenie zabudowanym w odległości zgodnej z dokumentacją projektową,
- w najniższych (dla odwodnienia) i najwyższych (dla odpowietrzenia) punktach sieci wodociągowej rozdzielczej,
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

5.2.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji antykorozyjnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej powinna wynosić dla przewodów z rur PVC - 0,3 m.

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

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Bieżąca kontrola Inżyniera

Kontrola obejmuje na bieżąco wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu techno-logicznego, oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych wykonawcy.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inżyniera, w miarę postępu robót, jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej Specyfikacji a w szczególności:

- Wytczenie osi przewodu
- Zabezpieczenie innych przewodów w wykopie

- Rodzaj podłoża
- Rodzaj rur, kształtek i armatury
- Sposób transportu i składowania rur, kształtek i armatury
- Ułożenie przewodu
- Wykonanie i zagęszczenie obsypki przewodu
- Szczelność przewodu
- Armaturę w studzience wodomierzowej
- Ułożenie przewodów w rurach przewiertowych i ochronnych
- Wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

Wymagane jest przedstawienie przez wykonawcę oceny higienicznej PZH dla rur, kształtek i zamontowanej armatury jak również atestu PZB.

6.2. Badanie i próba szczelności rurociągów

Badanie szczelności rurociągów nadzoruje Inżynier, który dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu zgodności wykonania rurociągu z dokumentacją projektową oraz właściwego przygotowania rurociągu do prób z wymogami norm.

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złącz w rurociągach należy przeprowadzić próbę ciśnieniową (hydrauliczną). Ciśnienie próbne przy badaniach przewodów należy przyjąć zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normach:

- PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemu przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE) i PVC. Część 1: Wymagania ogólne.

Wyniki prób szczelności odcinka, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez wykonawcę i Inżyniera.

Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych rurociągów stanowią część dokumentacji powykonawczej.

6.3. Kontrola wykonania zgrzewów

Kontrola zgrzewów winna być dokonana w oparciu o aktualną instrukcję producenta.

Ocenie zgrzewa elektrooporowego podlegają:

- Oględziny zamontowanej kształtki elektrooporowej oraz osiowości zamontowanych w niej przewodów
- Sprawdzenie czy jest prawidłowa wylewka kontrolna

6.4. Bieżąca kontrola wykonawcy

W trakcie wykonywania robót ziemnych, wykonawca zobowiązany jest sprawdzać na wilgotność i grubość warstwy zagęszczanego gruntu, oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu – trzy razy na każde 100 m warstwy, tak aby spełnić wymagania SST

7. OBMIAR ROBÓR

Jeśli kontrakt będzie tego wymagał lub w innych okolicznościach określony przez strony kontraktu, obmiar będzie według poniższych wymagań:

- Długość rurociągów należy mierzyć w metrach bieżących
- Z długości rurociągu nie potrąca się kształtek i armatury
- Wykopy rozlicza się w metrach sześciennych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

Celem odbioru jest protokółarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości.

Gotowość do odbioru wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację techniczną powykonawczą robót.

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z budową rurociągów sieci ciśnieniowych. Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie zgłoszenia wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, jeśli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

8.2. Rodzaje odbiorców

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi końcowemu

8.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu i dokonany będzie przez Inżyniera w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- Przygotowanie podłoża
- Roboty montażowe i wykonanie rurociągów
- Próby szczelności

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

8.4. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części (etapu) robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach kontraktu wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.5. Odbiór końcowy robót

8.5.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Badania przy odbiorze końcowym polegają na:

- Zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- Zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakterio-logicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia zasypki wykopu
- Zbadaniu rozstawu armatury i jej działania
- Zbadaniu szczelności komór i studni, szczególnie przy przejściach przez ściany

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa w punkcie **8.5.2.**

Odbioru końcowego robót dokona Inżynier przy udziale zamawiającego w obecności wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru 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.

8.5.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji
- Ustalenia technologiczne
- Dzienniki budowy (oryginały do wglądu)
- Książki obmiaru
- Dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

- Instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- Instrukcję obsługi instalacji
- Protokoły przeprowadzonych badań oraz opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ

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 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 i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

9.2. Ceny jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót
- dostawę materiałów

- wykonanie robót przygotowawczych, w tym prac rozbiórkowych, przekopów próbnych oraz podwieszenie instalacji obcych
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia
- przeprowadzenie próby szczelności, dezynfekcji i płukania
- przeprowadzenie badań bakteriologicznych
- demontaż umocnień ścian wykopu
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzenie nawierzchni po robotach pomiaru i badania

10. PRZEPISY ZWIĄZKOWE

10.1.Normy

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły
5. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
6. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
7. PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
8. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
9. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
10. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
11. PN-83/M- 74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
12. PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
13. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa
14. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
15. PN-EN 1452-2 Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu

- (PVC-U) do przesyłania wody. Rury. 2000 r.
16. PN-EN 1452-3 Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki. 2000 r.
17. PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE)
18. Z AT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

10.2. Inne dokumenty

1. Wymagania techniczne COBRIINSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - 2001 r.
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. - Roboty ziemne

Opracowała:



mgr inż. Janina Górna
upr. sanit. proj.-wyk. 112/75/PW; 246/84/PW