



Michał Markowski

Długobórz, ul. Spacerowa 7
18-300 Zambrów
NIP 723-155-32-57
REGON 200858343
tel. 604 465 679

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<u>Nazwa projektu:</u>	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ Z PRZYŁĄCZAMI
<u>Lokalizacja:</u>	obręb ewidencyjny: Stare Osipy [0037], działka nr 32 jednostka ewidencyjna Wysokie Mazowieckie [201310_2] powiat wysokomazowiecki
<u>Kategoria obiektu:</u>	XXVI
<u>Kod CPV:</u>	45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<u>Inwestor:</u>	Gmina Wysokie Mazowieckie
<u>Adres:</u>	ul. Mickiewicza 1A, 18-200 Wysokie Mazowieckie
<u>Data wykonania:</u>	25.03.2020 r.

zespół projektowy	imię i nazwisko	branża	podpis i pieczęćka
Projektant:	<i>mgr inż. Michał Markowski</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. PDL/0115/POOS/11	sanitarna	

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. WSTEP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej z przyłączami na działce nr 32, obręb ewidencyjny Stare Osipy [0037w jednostce ewidencyjnej Wysokie Mazowieckie [201310_2], powiat wysokomazowiecki.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót wymienionych w p.1.1

Zakres robót obejmuje:

- pomiary liniowe w terenie,
- wykopy liniowe pod projektowane sieci wodociągowe z przyłączami z zabezpieczeniem wykopów,
- wykonanie tymczasowych dróg montażowych
- wykonanie podsypki piaskowej,
- wykonanie wzmocnienia podłoża w miejscach koniecznych
- ułożenie sieci i przyłączy wodociągowych,
- wykonanie zasypki piaskowej rurociągów,
- ułożenie taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej
- wykonanie prób ciśnieniowych wodociągu,
- wykonanie dezynfekcji i płukania
- wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- zasypanie wykopów i przywrócenie stanu wyjściowego w terenie,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

1.4.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia

obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

1.4.3. Studnia - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060, PN-2/M-01600.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, powinny być oznakowane CE lub znakiem Budowlanym. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej muszą posiadać ponadto atest higieniczny.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały do budowy poszczególnych elementów wodociągów nabywane są przez Wykonawcę bezpośrednio u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami. Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane

odrębnymi przepisami ważne dokumenty dopuszczające Wyrób do stosowania w robotach budowlanych. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Inspektora nadzoru przed sprowadzeniem materiałów na plac budowy. Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w dokumentach dopuszczających do zastosowania, nie mogą być wbudowane i powinny zostać usunięte z placu budowy na koszt i staraniem Wykonawcy.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Materiały takie jak: rury i kształtki PE PN10 składowane na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury i kształtki powinny być układane na równym podłożu, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.0 m. Miejsce składowania powinno być suche i czyste, usytuowane w odległości nie mniejszej niż 2m od jakiegokolwiek źródła ciepła. Składowanie materiału w temperaturze ponad +5oC pozwala na obróbkę mechaniczną natychmiast po pobraniu go z magazynu. Rury w odcinkach należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu lub gęsto ułożonych podkładach z desek związanych w wiązki wg asortymentów na wysokość nie przekraczająca 1.0 m. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. Składowanie materiałów należy przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP.

2.4. Podsypka, obsypka i zasypka

Do wykonania podsypki pod przewody wodociągowe oraz obsypki wszystkich elementów należy użyć piasek wg PN-B-11113:1996, Wymagany wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$.

Rodzaj materiału użytego do wypełnienia wykopu po wykonaniu pierwszej warstwy zasypki z materiału jw., uzależniony jest od lokalizacji robót. Dla robót wykonywanych poza korpusem drogowym zasypkę wykonuje się z gruntu rodzimego – gruntu pozwalającego na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Dla pozostałych lokalizacji stosuje się grunt nasypowy.

2.5. Zabezpieczenie wykopów – szalunki.

Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów np. płytowych i płytowo – słupowych systemów obudów szalunkowych prod. SBH Tiefbautechnik lub równoważnych. Dla głębokości 2-3m, zaleca się lekką obudowę stalową (boksy serii100), do głębokości 4m – lekkie boksy (boksy serii 300).

2.6. Materiały stosowane przy wykonaniu sieci wodociągowej

2.6.1. Rury przewodowe i armatura

Do budowy sieci wodociągowej będą używane rury:

- PE RC PN10 o średnicy Dz 110

Do budowy przyłączy wodociągowych będą używane rury:

- PE RC PN10 o średnicy Dz 32, 40.

Dla rurociągów należy wykonać bloki oporowe w lokalizacjach i ilościach zgodnych z dokumentacją. Na trasie sieci projektuje się montaż zasuw sieciowych klinowych kołnierzowych Dn100, oraz hydranty podziemne p.poż Dn 80 z żeliwa sferoidalnego prod. Hawle, AVK lub produkty równoważne pod względem parametrów technicznych.

2.9. Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod studzienki, komory, może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712 [10], BN-66/6774-01 [51] i BN-84/6774-02

2.10. Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w STWiORB lub projekcie organizacji Robót,

zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta.

4.2. Transport rur przewodowych, ochronnych.

Materiały powinny być przewożone w sposób zgodny z instrukcją producenta. Rury można przewozić dowolnymi środkami. Można użyć dowolnego środka transportu spełniającego wymagania transportu wyłącznie w pozycji poziomej. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesunięciem się przez pod klinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

4.3. Transport gruntu pochodzącego z wykopu

Transport odspojonego gruntu może być wykonywany dowolnymi środkami zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Zaleca się transport samochodami samowładowczymi o dużej ładowności., Odspojony grunt należy równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczyć przed spadaniem i przesunięciem i bezzwłocznie przetransportować na miejsce przeznaczenia.

W przypadku przygotowania odkładów gruntu, przeznaczonych do zasypywania niezabudowanych wykopów, odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

- w gruntach przepuszczalnych – nie mniej niż 3,0m
- w gruntach nieprzepuszczalnych – nie mniej niż 5,0m.

Transport gruntu powinien być tak zorganizowany, aby nie hamował dowozu materiału na budowę i powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntów. Wyboru środków transportowych należy dokonać na podstawie analizy następujących czynników:

- ilości mas ziemnych,
- odległości transportu,
- szybkości i pojemności środków transportowych,
- ukształtowania terenu,
- wydajności maszyn odsypujących grunt,
- pory roku i warunków atmosferycznych,
- organizacji robót.

4.4. Transport materiałów do zasypek

Materiał do zasypek mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je równomiernie umieścić na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz zapewnić ochronę przed warunkami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przed rozpoczęciem robót jest zobowiązany do zinwentaryzowania przebudowywanej sieci oraz do sprawdzenia zgodności z mapą do celów projektowych i uzgodnieniem ZUDP. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane sieci oraz w przypadku zlokalizowania istniejących sieci w innym miejscu niż wskazano na mapie Wykonawca jest zobowiązany powiadomić o tym fakcie Inspektora nadzoru.

5.2. Roboty przygotowawcze -Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót konieczne jest wytyczenie sytuacyjne elementów sieci. Projektowana trasa winna być trwale i widocznie zaznaczona w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków, kołków krawędziowych. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości zabudować repery tymczasowe. Dla wytyczonej trasy wykonać przekopy kontrolne w miejscu występowania elementów uzbrojenia podziemnego celem ustalenia dokładnej ich lokalizacji oraz posadowienia. Wykopy te wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń. W przypadku napotkania w obrysie wewnętrznym wykopu niezidentyfikowanych elementów uzbrojenia podziemnego, należy zabezpieczyć je według wymagań gestorów tych urządzeń. Istniejące przewody zdemontować w miejscach gdzie kolidować będzie z projektowanymi.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-EN805:2002, PN-B-10736:1999 a w szczególności zgodnie z wymaganiami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Wykopy należy wykonać jako waskoprzeźrzenne o ścianach pionowych umocnionych, ze spadkami podanymi na profilu podłużnym.

Przewiduje się wymianę gruntu w miejscach gdzie występuje grunt wysadzinowy niepozwalający na zagęszczenie go do wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce uzgodnione z Inspektora nadzoru.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie wodociągu i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Podczas prowadzenia robót ziemnych przez cały czas trwania budowy należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami.

Wykopy należy skutecznie zabezpieczyć i oznakować.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów wodociągu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Siec i przyłącza wodociągowe należy układać w przygotowanym wykopie na podłożu wzmocnionym tj. podsypce

piaskowej grubości 10 cm zgodnie z Dokumentacją. Wskaźnik zagęszczenia podłoża zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić nie mniej niż 0,95. W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych Wykonawca na własny koszt opracuje i uzgodni projekt odwodnienia pasa robót ziemnych.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Wodociąg należy wykonać w obsypce piaskowej o grubości łącznej:

- 10 cm -podsypki,
- 70-80 cm obsypki.

5.5.2. Montaż rur przewodowych

Przewód powinien być ułożony na podłożu wykonanym z podsypki piaskowej tak, aby opierał się na nim, wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do 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 połączenia. Łączenie rur i kształtek ciśnieniowych poprzez zgrzewanie doczołowe.

5.5.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 30 cm ponad górna tworząca rury. Materiał zasypu w obrebie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia zasypki zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić nie mniej niż 0,95-1,00.

5.5.4. Włączenie do istniejącej sieci

Czas przełączeń należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci. Na warunkach ZWKiEC Wysokie Mazowieckie.

5.6. Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej

Wykonanie wykopu waskoprzeźrzenego, umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją, wykonanie wzmocnienia podłoża w miejscach koniecznych wykonanie podsypki z piasku grubości 10cm, w sposób zgodny z instrukcją producenta, ułożenie wodociągów wraz z kształtkami, armatura i rurami ochronnymi o średnicach i spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektowa oraz wykonanie połączeń według instrukcji Producenta rur, przy użyciu materiałów i technologii podanych przez Producenta, obsypanie rurociągów warstwa piasku o grubości 20 cm z zagęszczeniem według

instrukcji producenta, wykonanie próby szczelności, płukania i dezynfekcji, demontaż odcinków wyłączonych z eksploatacji przed zasypaniem wykopu Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Inspektora nadzoru.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola Jakości obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniami podanymi w STWiORB.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dokonać oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:

- stref montażowych,
- dróg dowozu materiałów do stref montażowych,
- miejsc składowania materiałów,
- miejsc do składowania gruntu z wykopów.

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 zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru w oparciu o normę PN-B-10736:99, PN-97/B-10725, PN-EN 805.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów, a w szczególności:

Roboty ziemne

Badania należy wykonać zgodnie z STWiORB oraz PN-B-10736:99.

Długość odcinka robót ziemnych poddanego badaniom nie powinna być mniejsza niż 50 m. Kontrola powinna obejmować sprawdzenie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz badanie wykopów otwartych obudowanych w tym:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie materiałów i elementów obudowy przez oględziny i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę
- kontrola zachowania warunków bezpieczeństwa pracy
- kontrola zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych
- badanie szerokości wykopu – wykonywane w trzech wybranych miejscach badanego odcinka, taśma stalowa z dokładnością do 10 cm.
- badanie głębokości wykopu - wykonywane przy użyciu niwelatora i łąty niwelacyjnej w odstępach nie większych niż 30 m z dokładnością do 1 cm
- pomiar szerokości i grubości podłoża piaskowego w odległościach nie większych niż 30 m, miarka z dokładnością do 1 cm
- pomiar grubości piaskowej warstwy ochronnej zasypu – jak w punkcie g)

Materiały

Należy wykonać:

- sprawdzenie pośrednie – przez porównanie cech materiałów podanych przez wytwórcę z certyfikatami bądź deklaracjami zgodności,
- sprawdzenie bezpośrednie – na budowie przez oględziny zewnętrzne.

Roboty montażowe

Badania należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805 i PN-B-10725:97

a) badania dotyczące głębokości ułożenia przewodu i odległości od budowli sąsiadującej

- głębokość ułożenia przewodu bada się mierząc rzędną wierzchu przewodu i wierzchu dławicy zasowy,

a następnie obliczając różnicę h_n między zmierzona rzędną i rzędną projektowanego terenu. Pomiar wykonać z dokładnością do 0,05 m w odległościach co najmniej 50 m,

- odległość osi przewodu od budowli oraz krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem bada się mierząc taśmą stalową z dokładnością do 10 cm.

b) badania dotyczące budowy przewodu

- sprawdzenie ułożenia przewodu na podłożu piaskowym przez oględziny zewnętrzne,

- sprawdzenie odchylenia osi przewodu przez odrzutowanie pionem na ułożony przewód osi przewodu wyznaczonej na ławach celowniczych i zmierzenie odchyłek. Pomiar wykonać w odległościach co najmniej 30 m z dokładnością do 0,01 m

- badanie dopuszczalnych odchyłeń spadku przewodu przez obliczenie rzędnych przewodu i porównanie z rzędnymi w projekcie. Pomiar wykonać z dokładnością do 0,01 m w odległościach co najmniej 30 m
 - badanie zmiany kierunku przewodu przez sprawdzenie kształtek i pomiar kąta dla zmiany kierunku na złączu rur,
 - badania zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem przez oględziny zewnętrzne,
 - badanie zabezpieczenia przy przejściach pod stałymi przeszkodami i przez ściany obiektów przez oględziny zewnętrzne.
- c) próby szczelności wodociągu – wykonać zgodnie z PN-EN 805.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzie 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 szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm
- odchylenie rurociągu w planie - odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej,
- na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5%
- dopuszczalne różnice rzędnych w profilu ułożonego przewodu od przewidzianych w dokumentacji nie powinny przekroczyć w każdym jego punkcie ± 2 cm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru wykonania sieci wodociągowej jest dla:

- wodociągu z rur PERC wraz z kształtkami i oznakowanie – metr m
- wykonanie bloków oporowych i podporowych - komplet (kpl.),
- próby szczelności, płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej – (m)
- demontaż wodociągu – metr (m)
- wykopów – metr sześcienny (m³),
- nasypów (zasypanie wykopów) – metr sześcienny (m³),
- podsypki obsypki, zasyпки – metr sześcienny (m³),

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Sposób odbioru robót

Odbioru wykonanej sieci wodociągowej dokonuje Inspektor nadzoru dla Robót zanikających i ulegających zakryciu. Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i STWiORB podlegają ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane

- z przebudowa sieci wodociągowej a mianowicie:
- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża,
- roboty ziemne z obudowa ścian wykopów,
- wykonanie podsypki, obsypki i zasyпки,
- wykonanie warstw wyrównawczych i płyty dennej,
- roboty montażowe wykonania wodociągów,
- próby szczelności, dezynfekcji, i płukania

Odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu wg PN-EN 805, PN-B-10725:97, PN-B-10728:99 podlega:

- a) badanie dokumentacji – polega na sprawdzeniu protokołów badan przeprowadzonych przy odbiorach

technicznych częściowych. Badanie to należy wykonać: przeglądając protokoły i sprawdzając zapisy o usunięciu usterek, sprawdzając, czy w projekcie naniesiono zmiany i uzupełnienia, sprawdzając prawidłowo i zgodne z Dokumentacją wbudowanie armatury, sprawdzając protokoły płukania i dezynfekcji przewodu oraz analizy fizykochemiczne i bakteriologiczne wody, badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

b) badanie szczelności

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań należy uznać za zgodne z normami, jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania norm. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze końcowym nie zostało spełnione należy uznać wykonanie za niezgodne z wymaganiami normy i po wprowadzeniu poprawek przystąpić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru oraz badań jakości wykonania. Cena wykonania jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania zgodnie z komentarzem do przedmiaru robót.

9.2.1. Cena jednostkowa wykonania sieci wodociągowej obejmuje:

wytyczenie geodezyjne trasy i inwentaryzacje przebudowywanych odcinków

- nadzory gestorów sieci
- wykonanie wykopów kontrolnych
- usunięcie wszelkich uszkodzeń obiektów powstałych na skutek wykopów, w tym wykonanych skarp wykopu,
- zabezpieczenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych według wymagań ich gestorów
- zakup, transport i dostawa materiałów,
- zabezpieczenie humusu
- wykonanie wykopu waskoprzestrzennego, umocnionego o spadkach zgodnych z Dokumentacją Projektową, Inspektor nadzoru podejmie decyzje o możliwości odstąpienia od szalunku.
- odwodnienie gotowego wykopu wg projektu wykonawcy na czas niezbędny do jego wykonania i utrzymania
- zabezpieczenie skarp gotowego wykopu zgodnie z warunkami STWiORB z rozbiórką,
- doprowadzenie do właściwej wilgotności w wypadku nadmiernego zawilgocenia podłoża,
- przygotowanie podłoża, wykonanie wymaganych podsypek i warstw wyrównawczych z zagęszczeniem a także bloków oporowych i podporowych, w przypadkach koniecznych wzmocnienie podłoża wykopu
- wykonanie roboczych przepiec
- montaż wszystkich elementów (kolana, trójniki, redukcje, bloki oporowe, podporowe) wodociągów zgodnie z Dokumentacją Projektową
- ułożenie taśmy lokalizacyjnej – ostrzegawczej o szer. 20cm,
- wykonanie obsypki i zasypki elementów sieci wodociągowej,
- załadunek i wywóz nadmiaru gruntu
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie próby szczelności, dezynfekcja, płukanie
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń
- oznakowanie i zabezpieczenie Robót oraz jego utrzymanie,
- nadzory i odbiory sieci wodociągowej
- załadunek nadmiaru gruntu z wykopów i odwóz

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części

składowych

2.PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia.

3.PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja – Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne.

4.PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych

5.PN-B-10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania.

- 6.PN-B-10736:1999 Roboty ziemne– Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- 7.PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE). Część 1-4
- 8.PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
- 9.PN-B-10736 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 10.PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
- 11.PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane.
- 12.PN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.
- 13.PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 14.PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

10.2. Inne dokumenty

15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. z dnia 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401.
16. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. „O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92/2004 poz. 881)
17. Instrukcja obsługi i montażu rur z tworzyw sztucznych.
18. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
19. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, część 1, 2 i 4. Polska Kooperacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.