

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa zadania : Adaptacja kotłowni na świetlicę wiejską,
budowa przyłącza wodociągowego, przyłącza i odcinka
kanalizacji sanitarnej

Adres zadania : Gmina Wąpielsk powiat Rypin miejscowości Ruszkowo

Kod CPV : 45231300-8 (roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i
rurociągów odprowadzania ścieków)

Inwestor : Gmina Wąpielsk

Adres inwestora : 87-337 Wąpielsk pow. Rypin woj. kujawsko-pomorskie

Branża : Sanitarna

Autor opracowania : Andrzej Gajkowski Upr. Bud. nrUA-V-7342-5/14/93 Wk.

Rypin listopad 2010 r.

Specyfikacja zawiera

I. Część ogólna

1. Nazwa zadania
2. Nr kodu według wspólnego słownika zamówień CPV
3. przedmiot i zakres opracowania
4. Nr kodów według klasyfikacji wewnętrznej
5. Informacja o terenie zabudowy
6. Wymagania
7. Kontrola i badania przy odbiorze
8. Próba szczelności
9. Zestawy wodomierzowe
10. Dezynfekcja i płukanie
11. Badania przy odbiorze
12. Dokumenty odniesienia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót budowlanych przyłącza wodociągowego, przyłącza i odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ruszkowo gmina Wąpielsk.

I. Część ogólna.

1.Nazwa zadania : Adaptacja kotłowni na świetlicę wiejską w miejscowości Ruszkowo

- budowa przyłącza wodociągowego,
- przyłącza i odcinka kanalizacji sanitarnej dla potrzeb projektowanej świetlicy wiejskiej.

2.Nr kodu według wspólnego słownika zamówień (CPV) : 45231300-8 (roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków)

3.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest przyłącze i odcinek sieć kanalizacji sanitarnej jaką należy wykonać pod potrzeby projektowanej świetlicy, oraz przyłącza wodociągowego zgodnie z opracowanym projektem budowlanym.

4. Nr kodów według klasyfikacji wewnętrznej :

4.1. roboty ziemne w tym	-0100000
ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej	- 0100010
mechaniczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej	- 0100020
wykopy liniowe ręczne	- 0100030
wykopy liniowe mechaniczne	- 0100040
wykopy jamiste	- 0100050
ręczne zasypanie wykopów	- 0100060
mechaniczne zasypanie wykopów	- 0100070
ręczne plantowanie wykopów	- 0100080
mechaniczne plantowanie wykopów	- 0100090
4.2. przewiert	- 0200010
4.3. sieć wodociągowa z rur PVC poza granicami miast	- 0300000
4.4. przyłącza wodociągowe z rur PE	- 0300010
4.5. przyłącza z rur stalowych ocynkowanych	- 0300020
4.6. izolacja taśmą Denso	- 0300030
4.7. przeciąganie rurociągów przewodowych w rurach ochronnych	- 0300040
4.8. uzbrojenie sieci	- 0400000
zasuwy żeliwne kielichowe	- 0400010
hydrant pożarowy naziemny	- 0400020
4.9. uzbrojenie przyłącza	- 0500000
nasady rurowe (opaski)	- 0500010
nasady żeliwne	- 0500020
nasady rurowe	- 0500030
studnie wodomierzowe	- 0500040
wodomierze	- 0500050
zawory antyskażeniowe	- 0500060
zawory przelotowe żeliwne gwintowane	- 0500070
zawory przelotowe z kurkiem spustowym	- 0500080
przebiecia otworów	- 0500090
4.10. próby	- 0600000
płukanie	- 0600010
próba szczelności	- 0600020
dezynfekcja	- 0600030

5. Informacja o terenie budowy

5.1. Konfiguracja terenu inwestycji.

Obszar inwestycji pod względem ukształtowania terenu wykazuje cechy ze znacznymi lokalnymi nizinami i – obniżeniami szczególnie w rejonie istniejących cieków wodnych. Poszczególne obiekty, budynki są mieszkalnymi i zagrodowymi do produkcji rolnej i bytowej.

5.2. Organizacja robót budowlanych.

W związku z zakresem robót (wodociągowe, kanalizacyjne) w celu poprawnej, bezkonfliktowej i płynnej realizacji zadania niezbędnym jest podział na etapy.

Sposób zorganizowania robót będzie uzależniony od jego zakresu i mocy przerobowych wykonawcy.

Roboty winny być tak zorganizowane, aby zapewniały :

realizację zadania zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego – Ustawa z dn. 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,

wykonanie robót towarzyszących :

- wytyczenie geodezyjne,
- przekopy kontrolne,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

wykonanie robót podstawowych :

- roboty ziemne,
- roboty montażowe przyłącza ,
- roboty montażowe sieci,
- uzbrojenie przyłącza.
- uzbrojenie sieci.

Wykonanie robót towarzyszących :

- zabezpieczenie wykopów,
- kładki,
- oznakowanie,
- oświetlenie w rejonie dróg dla pieszych i ewentualnie ruchu pojazdów.

5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Realizacja zadania nie może powodować naruszenia interesów tzw. „osób trzecich”.

W związku z tym przed wejściem na teren należy:

- pisemnie powiadomić osoby zainteresowane o planowanym terminie rozpoczęcia i zakończenia wszystkich robót,
- trasę przebiegu przyłącza wodociągowego realizować zgodnie z projektem i uzgodnieniem z właścicielami terenów (działek), o każdym zbliżeniu, skrzyżowaniu, ewentualnej kolizji bezwzględnie powiadomić właściciela lub użytkownika uzbrojenia podziemnego
- zachować co najmniej normatywne odległości od:
 - linii zabudowy - 1,50 m
 - ogrodzenia - 1,00 m
 - mosty - 2,00 m
 - torowiska lokalne - 5,00 m
 - linie energetyczne słupowe - 2,00 m
 - linie energetyczne kablowe - 0,70 m
 - linie teletechniczne - 2,00 m
 - drzewa - 2,00 m
 - pomniki przyrody - 2,00 m
 - wykopaliska archeologiczne - według zaleceń Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

5.4. Ochrona środowiska.

Realizowane zadanie nie może pogorszyć istniejącego stanu środowiska.

W związku z powyższym należy zachować w stanie istniejącym :

- istniejący drzewostan,
- rowy melioracyjne,
- drogi publiczne,
- sieci wodne.

Pracujący sprzęt musi być technicznie sprawny. Nie może wykazywać przecieków oleju silnikowego, hydraulicznego ani – napędowego.

W przypadku skażenia gleby miejsce skażenia podlega usunięciu do realizacji na specjalnym poletku utylizacyjnym.

5.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Kierownik budowy opracuje Plan BIOZ w oparciu o wytyczne w tym zakresie oraz w oparciu o informację zawartą w **projekcie budowlano – wykonawczym**.

5.6. Zaplecza dla potrzeb wykonawcy.

Zakres robót ma charakter prac liniowych. Tymczasowe zaplecza budowy w formie barakowozu winny być lokalizowane w pobliżu robót podstawowych w miejscu uzgodnionym z właścicielem terenu.

Jednym z elementów zaplecza winna być przewoźna kontenerowa ubikacja ze zbiornikiem ścieków.

5.7. Organizacja ruchu.

Roboty będą prowadzone poza pasami jezdni. W związku z tym nie będzie miało miejsca zajęcie pasa jezdni.

Projektowane przejścia w poprzek dróg gminnych z nawierzchnią utwardzoną projektuje się wykonać metodą odkrywkową.

Na czas wykonania robót w rejonach tych proponuje się ograniczenia prędkości do 30 km/h z równoczesnym ustawieniem znaków ostrzegawczych pionowych „A - 30 i B - 43”.

Przejścia w wykopach otwartych w poprzek i wzdłuż dróg gruntowych winny być wykonane w czasie jednej zmiany 8 godz.

5.8. Ogrodzenia, zabezpieczenie chodników i jezdni.

Otwarte wykopy liniowe wymagają obustronnego zabezpieczenia linami konopnymi i taśmą ostrzegawczą w kolorze żółto – czarnym.

W odległości, co 20 m należy zlokalizować tablice informacyjne o głębokich wykopach.

Miejsca niebezpieczne w tym przejazdy i przejścia dla pieszych oraz skrzyżowania i zbliżenia do uzbrojenia podziemnego istniejącego oznakować i wygrodzić.

W miejscach ogólnie dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach wokół wykopów na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad winny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu.

W miejscu przejść dla pieszych stosować pomosty.

6. Wymagania.

6.1. W zakresie właściwości wyrobów budowlanych.

Zgodnie z ustawą o systemie oceny zgodności z dn.28 kwietnia 2000 r. w budownictwie mogą być stosowane wyroby i materiały dopuszczone do stosowania na terenie kraju i posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności producenta wydane przez Polskie Centrum Akredytacji.

Zgodnie z zasadami certyfikacji potwierdzeniem, że dany wyrób nie stanowi zagrożenia dla życia, zdrowia, mienia i środowiska jest znak bezpieczeństwa „B”.

6.2. W zakresie transportu.

Rury ciśnieniowe PVC do Ø 400 mm włącznie są dostarczane w oryginalnie zapakowanych paletach, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie w czasie transportu i magazynowania. Rury są dostarczane z fabryki wraz z gumowymi pierścieniami uszczelniającymi, które są wstępnie smarowane specjalnym smarem silikonowym o przedłużonej trwałości. Zarówno zakończenie kielichowe jak i „bose” końce rur są zaopatrzone w wieczka, które skutecznie zabezpieczają wnętrza rury przed zabrudzeniem podczas transportu i magazynowania.

W czasie transportu rury muszą być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać max. średnicę kielicha.

Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu.

Załadunek i rozładunek palet z rurami PVC winien odbywać się przy pomocy suwnicy lub dźwigu z użyciem pasów transportowych.

Rury PE PN 10 o średnicach DN/OD od 32 do 90 mm są produkowane i transportowane w zwojach.

Na placu (terenie) budowy, rury o mniejszych średnicach można przenieść bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Rury należy chronić przed kontaktem z ostrymi krawędziami. Rury o mniejszych średnicach tzn. do 250 mm można wkładać do wykopu ręcznie. W przypadku rur o większych średnicach może wystąpić konieczność użycia pasów. W przypadku bardzo dużych średnic zaleca się użycie dźwigu. Rura winna być zawieszona na elastycznych zawieszinach i trawersie. Samochody do transportu rur winny być dostosowane do długości i średnic rur. Dopuszcza się transport rur metodą teleskopową. Przy rozładunku rur należy jednak w pierwszej kolejności rozładować rury o mniejszej średnicy.

6.3. W zakresie magazynowania.

W czasie magazynowania rury PVC i PE winny być składowane w oryginalnych opakowaniach tak długo jak to możliwe.

Rury winny być podparte na całej długości.

Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy stosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.

6.4. w zakresie sprzętu i środków transportu.

W zakresie robót ziemnych niezbędna jest nowoczesna samojezdna koparka wąsko przestrzenna

W zakresie transportu – samochody dostosowane do transportu palet z rurami z fabryki na plac budowy.

6.5. Dotyczące wykopów – 0100010

Wykop otwarty dla przewodów sieci wodociągowych i kanalizacji należy wykonać według PN-B-10736. Skuteczność wykopu wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nie oszalowanych.

Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o głębokości w gruntach skalistych litych – 4 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych – 2 m, w pozostałych gruntach 1 m pod warunkiem gdy nie występują wody gruntowe, a teren przy wykopie nie jest obciążony nasypem w pasie o szerokości równej, co najmniej głębokości wykopu.

Jeżeli w obrębie klina odłamu ścian wykopu odbywa się komunikacja, powinna być zastosowana odpowiednia obudowa.

To samo dotyczy wykopów, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu. Jeżeli istnieje potrzeba wchodzenia między ściankę rury, a ścianę wykopu lub jego szalunkiem, należy tam zapewnić przestrzeń roboczą, której minimalną wielkość przedstawiam poniżej. Jeżeli nie ma potrzeby wchodzenia między przewód, a ściany wykopu minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona.

Minimalna przestrzeń robocza między ścianką rury, a ścianą wykopu lub jego szalunkiem	
Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
$DN \leq 350$	0,25 m

Wydobywany grunt winien być składowany po jednej stronie wykopu lub być wywieziony na odkład.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, tj. gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci, i kamieni. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Spadek dna wykopu powinien być zgodny z kierunkiem odwodnienia. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

Podłoże naturalne lub wzmocnione powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15 cm powyżej wierzchu rury. Dobór właściwego gruntu oraz dokładne zagęszczenie obsypki i zasypki jest podstawowym warunkiem stabilności przewodu i nawierzchni.

W zależności od rodzaju gruntu powinny być stosowane następujące rodzaje przygotowania podłoża :

- bez obsypki z przewodami ułożonymi bezpośrednio na wyrównanym i ukształtowanym dnie wykopu,
- z podsypką wynoszącą 10 cm w normalnych warunkach gruntowych i 15 cm w gruncie skalistym i twardym.

W sytuacji, gdy nośność dna wykopu nie jest wystarczająca np. w gruntach niestabilnych, do których zalicza się torf lub kurzawkę, powinno być stosowane podłoże wzmocnione, takie jak żwir, beton lub konstrukcje wykonane z pali z belkami poprzecznymi. Podłoża powinny spełniać wymagania pkt. 5 normy PN-B-10736. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.

6.6. W zakresie przewodów - 0300000.

Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur. Zabezpieczenie przed rozsunięciem rur, zwłaszcza łączonych kielichowo powinny być wykonane:

- na zmianach kierunków,
- na końcach przewodów,
- na odgałęzieniach.

Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem, powinny być stosowane :

- bloki oporowe,
- kotwienia,
- opaski łączące złącza kielichowe.

Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt.

Na terenach górzystych tj. o znacznym spadku powinno być przewidziane zabezpieczenie przed przemieszczaniem rur.

Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością określoną jak niżej :

Materiał przewodu	Odchylenie w planie	Odchylenie spadku
	m	m
Tworzywa sztuczne	0,10	± 0,05
Pozostałe	0,02	± 0,02

Odchylenia spadku nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem.

Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

W zależności od materiału rur ułożonych w ziemi powinny być stosowane złącza :

- kielichowe dla rur PVC z uszczelkami gumowymi,
- zgrzewane doczołowo dla rur z PE,
- łączone mufami gwintowanymi (PE dla rur PE),
- specjalne, pozwalające na połączenie rur z różnych materiałów.

Dla rur w studzienkach stosowane złącza – zaciskowe lub gwintowane.

Montaż przewodów powinien być wykonany, zgodnie z wymaganiami PN-B-10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

Przewierty - 0200010

Przejścia przewodów przez przeszkody terenowe powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody.

Przejścia przewodów przez przeszkody powinny być wykonane w rurze ochronnej. Przejścia przewodów przez ciekі wodne powinny być wykonane jako podziemne. Przejście pod ciekіem wodnym powinno być wykonane w rurze ochronnej

Przewody wodociągowe przebiegające poprzecznie pod drogą nie powinny zmniejszać stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, a także naruszać skrajni drogi. Dla dróg zbiorczych, lokalnych, dojazdowych dopuszcza się przejścia bez stosowania rur ochronnych, przy przestrzeganiu wymagań w tym zakresie. Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z drogami powiatowymi i gminnymi powinny być wykonane w rurze ochronnej.

Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z innymi uzbrojeniami podziemnymi nie powinno naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych uzbrojeń.

Na sieci wodociągowej powinny być zamontowane odpowiednie przyrządy pomiarowe określające, co najmniej wielkości przepływu i ciśnienia wody, umożliwiające monitorowanie sieci i jej zdalną obserwację.

6.7. Przyłącza wodociągowe.

Przyłącze wodociągowe powinno być łączone z przewodem rozdzielczym za pomocą opaski z nawiertką i zaworem lub trójką z zasuwą. Przyłącze wodociągowe powinno być doprowadzone do piwnicy lub na parter budynku, do wydzielonego łatwo dostępnego miejsca, zabezpieczonego przed zalaniem wodą, zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych.

Dopuszcza się doprowadzenie przyłącza wodomierzowego do studzienki poza budynkiem, jeśli jest on nie podpiwniczony, lub nie ma miejsca na parterze budynku. Studzienka ta powinna być zabezpieczona przed napływem wód gruntowych i opadowych oraz mieć zagłębienie na odpompowanie wody.

Przyłącze wodociągowe powinno być ułożone ze spadkiem w kierunku przewodu rozdzielczego.

Przyłącze wodociągowe i instalacja wodociągowa wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny powinny być przed i za zestawem wodomierzowym połączone płaskownikiem metalowym.

Przyłącza wodociągowe z rur PE – 0300010

Zasady wykonania i montażu przyłączy z rur PE określają warunki w tym zakresie wydane przez producenta rur. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu. Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ swojego obwodu.

Przewody PE o średnicy do 90 mm produkowane są w zwojach. Ewentualne łączenie wykonać metodą zgrzewania. Małe średnice łączyć przy pomocy złączy gwintowanych PE PN 10 bar.

Przyłącza z rur stalowych oc. – 0300020

Dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie przyłącza w odległości 1,50 m od ściany budynku do zestawu wodociągowego z rur stalowych ocynkowanych PN 10 bar.

Rury stalowe ocynkowane wymagają zabezpieczenia przed korozją, w tym celu należy stosować izolację z taśmy Denso.

6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Przy budowie wodociągów sieci wodociągowej należy przestrzegać planu BIOZ opracowanego przez kierownika budowy.

7. Kontrola i badania przy odbiorze

7.1. Kontrola wykonania

Kontrola wykonania polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem. Należy sprawdzić :

- wytyczenie osi przewodu,
- szerokość wykopu,
- głębokość wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj podłoża,
- rodzaj rur, kształtek i armatury,
- ułożenie przewodu,
- bloki oporowe,
- zagęszczenie obsypki przewodu,
- szczelność przewodu,
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu,
- armaturę w studzienkach i komorach wodociągowych,
- przewody ułożone w rurze ochronnej lub wykonane przeciskiem lub przewiertem,
- przyłącza wodociągowe,
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów,
- wyniki prób ciśnienia

7.2. Próba szczelności – 0600020

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar).

W przypadku przewodów o dużych średnicach dla zaoszczędzenia wody użytej przy próbie hydraulicznej, można tę czynność połączyć z przeprowadzeniem dezynfekcji przewodu.

7.3. Zestawy wodomierzowe - 0500050

Na przyłączy wodociągowym, powinna być zamontowana zasuwa i odpowiedni zestaw wodomierzowy, a w instalacji wodociągowej urządzenie zabezpieczające przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody, zgodnie z wymaganiami PN-B-01706.

7.4. Dezynfekcja - 0600030

Przed włączeniem do czynnej sieci nowo wybudowany przewód wodociągowy należy zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdujące się w nim wody powinny spełniać wymagania rozporządzenia.

7.5. Płukanie - 0600010

Przed włączeniem do czynnej sieci nowo wybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdujące się w nim wody powinny spełniać wymagania rozporządzenia.

Płukanie rur prowadzić wodą wodociągową przy użyciu sprężarki.

Prędkość przepływu wody minimum 2 m/s.

8. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne

8.1. Wymagania ogólne.

- Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustalenie miejsc do odkładania ziemi roślinnej, odwożenie urobku, odprowadzenie wody z wykopu, itp., uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.
- Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek.
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające.
- Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
- Wykopy należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu (nie przegłębiać).

8.2. Montaż przewodów rurowych.

- Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna projektem.

8.3. Obiekty na sieci kanalizacyjnej.

- Zmiany kierunku oraz połączenia i rozgałęzienia należy wykonywać za pośrednictwem odpowiednich studzienek kanalizacyjnych.
- Studzienki na kanałach nie przełazowych należy budować w wykopach jamistych o wymiarach 2.0x2.0 m z dnem wzmocnionym warstwą żwiru lub tłuczni oraz fundamentem betonowym.
- Osadzanie przewodów w ścianach studzienek należy dokładnie uszczelniać i obrabiać uwzględniając oddzielne osiadanie studzienki i przewodu.

9. Badania przy odbiorze

9.1. Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót

zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.

9.2. Odbiór techniczny częściowy.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych i 0,02 m dla pozostałych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m, dla pozostałych $\pm 0,02$ m,
- zbadaniu zabezpieczenia przed korozją przez oględziny izolacji na rurach stal.oc., zbadaniu zabezpieczenia przeciw prądom błędzącym przez oględziny izolacji oraz punktów kontrolnych,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez gród i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725. Dotyczy to także przewodów układanych nad terenem o konstrukcji samonośnej i na lub pod konstrukcją nośną.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury jest przedłużony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

9.3. Odbiór techniczny końcowy.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru : próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,

- zbadaniu studni wodociągowych.

Wyniki badań winny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami Prawa Budowlanego, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia :

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem,
- warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i Polskimi Normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania – drogi i sąsiadującej nieruchomości.

10. Dokumenty odniesienia :

- projekt budowlano – wykonawczy,
- Polskie Normy,
- Normy Branżowe,
- certyfikaty,
- aprobaty techniczne,
- warunki techniczne.

Opracował :