

SPIS TREŚCI :

| | |
|--|----|
| 1. Wstęp..... | 2 |
| 1.1. Informacje ogólne..... | 2 |
| 1.2. Przedmiot i cel opracowania..... | 2 |
| 1.3. Podstawa opracowania..... | 2 |
| 1.4. Materiały wyjściowe..... | 2 |
| 2. Lokalizacja..... | 2 |
| 2.1. Położenie..... | 2 |
| 2.2. Budowa geologiczna i warunki wodne..... | 3 |
| 2.3. Stan istniejący..... | 3 |
| 3. Charakterystyka techniczna i technologiczna projektowanego wodociągu..... | 3 |
| 3.1. Obliczenia..... | 3 |
| 3.2. Sieć wodociągowa - rozwiązania techniczne..... | 4 |
| 3.3. Obiekty na rurociągu..... | 5 |
| 3.3.1. Hydranty..... | 5 |
| 3.3.2. Zasuwy odcinające..... | 6 |
| 3.3.2. Studnia zaworowa..... | 7 |
| 3.4. Przepływomierz elektromagnetyczny..... | 7 |
| 4. Wytyczne wykonania-wodociąg..... | 9 |
| 4.1. Wykopy..... | 10 |
| 4.2. Montaż przewodów wodociągowych..... | 10 |
| 4.3. Próby szczelności i odbiory techniczne..... | 11 |
| 5. Wytczne BHP..... | 13 |
| 6. Plan BIOZ..... | 13 |

Zestawienie rysunków :

- Rys. nr 1 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej wzdłuż ul. Chłopskiej
- Rys. nr 2 - profil wodociągu
- Rys. nr 3 - studnia wodomierzowa
- Rys. nr 4 - komora zasuw
- Rys. nr 5-6 - węzły przyłączeniowe

Załączniki :

Załącznik nr 1 - Warunki MPWiK Wrocław oraz ZGK Kąty Wrocławskie.

Załącznik nr 2 - Karty katalogowe przepływomierza.

1. Wstęp.

1.1. Informacje ogólne.

Inwestor: Gmina Kąty Wrocławskie

ul. Rynek-Ratusz 1

55-080 Kąty Wrocławskie

Zleceniodawca : j.w.

Inwestycja : Budowa kolektora sieci wodociągowej w ul. Chłopskiej w Smolcu gmina Kąty Wrocławskie.

Temat : Sieć wodociągowa na potrzeby gminy Kąty Wrocławskie w ul. Chłopskiej w Smolcu.

1.2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży technologicznej sieci wodociągowej w ul. Chłopskiej w Smolcu gmina Kąty Wrocławskie.

Celem zadania jest doprowadzenie wody na cele bytowo-gospodarcze na teren Gminy Kąty Wrocławskie od miejskiej sieci wodociągowej miasta Wrocławia .

1.3. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

1.4. Materiały wyjściowe.

- Zlecenie Inwestora
- Wizje lokalne oraz uzgodnienia z Urzędem Miasta Wrocławia oraz MPWiK we Wrocławiu.

2. Lokalizacja.

2.1. Położenie.

Miejscowość Smolec leży we wschodniej części gminy Kąty Wrocławskie na terenie lekko pofałdowanym.

Projektowany główny wodociąg przebiegać będzie od sieci wodociągowej w ul. Żwirki i Wigury wzdłuż ul. Chłopskiej w jej liniach rozgraniczających do komory zasuw na działce nr 544/1 w Smolcu.

2.2. Budowa geologiczna i warunki wodne.

Do niniejszego projektu została osobno opracowana opinia geotechniczna pod projektowany rurociąg.

2.3. Stan istniejący.

Aktualnie realizowany jest projekt sieci wodociągowej w ul. Żwirki i Wigury we Wrocławiu , do którego – zgodnie z ustaleniami MPWiK we Wrocławiu oraz Gminy Kąty Wrocławskie zostanie podłączony projektowany wodociąg w celu doprowadzenia wody na tereny Gminy Kąty Wrocławskie.

3. Charakterystyka techniczna i technologiczna projektowanego wodociągu .

3.1. Obliczenia.

Przy sporządzaniu bilansu wody, przeanalizowano dwa źródła :

1. Według opracowania „Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi”- Adam Szpindor należy przyjąć dla domostw wyposażonych w zlew kuchenny , spłukiwany ustęp i urządzenia kąpielowe ilość zużytej wody wynosi 125-160 l/Md. Do obliczeń należy wziąć także pod uwagę współczynniki nierównomierności rozbioru.
2. Według Rozp.RM z dn.18.XII.96r. Dz.U.151/96, Dz.U.132/98,tab.1 zużytej wody należy przyjmować 150 l/Md +handel, usługi.

Tak więc : jednostkowe zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo-gospodarcze mieszkańców w gospodarstwach domowych przyjęto w wysokości :

$$Q_j = 125 \text{ dm}^3/\text{Md}$$

$$N_d = 1,3$$

$$N_h = 1,8$$

Jednak podstawowym kryterium określającym ilość pobieranej wody jest porozumienie spisane pomiędzy MPWiK we Wrocławiu oraz gminą Kąty Wrocławskie w sprawie ilości oraz etapów dostarczania wody .

| L.p | Rozbiór wody | Q _{śr.d.} m ³ /d | Q _{max.d} m ³ /d | Q _{śr.h} m ³ /h | Q _{max.h} m ³ /h | q _s l/s |
|-----|--------------|---|---|--|---|-----------------------|
| 1 | do roku 2013 | 400 | 520,00 | 21,67 | 39,01 | 10,84 |
| 2 | do roku 2024 | 1500 | 1950,00 | 81,25 | 146,25 | 40,63 |

Wymiarowanie sieci wodociągowej dokonano według ogólnie obowiązujących norm i przepisów. Przeliczenia średnicy i strat ciśnienia dokonano dla obu w/w przepływów.

Ogólne założenia do obliczeń :

- zagłębienie minimalne 1,4 m
- kolektory z rur PEHD 315mm PEHD
- optymalna prędkość przepływu 0,8 m/s

Szczegółowe oznaczenie długości odcinków oraz rzędnych rurociągu przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej oraz profilach podłużnych projektowanej sieci.

W niniejszym projekcie średnice dobierano na przepływy wymagane przez przepisy przeciwpożarowe , czyli 10 l/s (obliczeniowe zapotrzebowanie wody ma mniejszą wartość) i stwierdzono , że podstawowe parametry sieci wodociągowej zostały spełnione.

3.2. Sieć wodociągowa - rozwiązania techniczne.

Sieć wodociągowa będzie wykonana z rur PE o średnicy : 315 mm , SDR17,PN10,PE100 - przewody łączone będą poprzez zgrzewanie doczołowe, armatura żeliwna na złącza kołnierzowe. Wszystkie zastosowane kształtki żeliwne muszą być wewnątrz zabezpieczone przed zarastaniem np. poprzez cementowanie.

Z uwagi na głębokość przemarzania gruntu – 0,8m, zagłębienie przewodów na ogół nie jest mniejsze niż 1,4m (od powierzchni terenu do osi przewodu). Trasę sieci należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości min. 400mm z zatopioną wkładką metalową , prowadzoną 60cm nad grzbietem montowanych rur.

Uzbrojenie sieci stanowią zasuwy, hydranty przeciwpożarowe naziemne DN 80 . Ponadto na wodociągu przewidziano zainstalowanie zasuw odcinających klinowych kołnierzowych, wykonanych z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw.

Hydranty przeciwpożarowe naziemne montowane będą na całej długości sieci. Hydranty montowane będą na odgałęzieniach \varnothing 125 PE z zasuwą odcinającą DN80. Przewidziano zastosowanie hydrantów z podwójnym zamknięciem oraz ze strefą łamania. Pod trójkątami żeliwnymi na odgałęzieniach do hydrantów oraz pod zasuwami należy wykonać bloki podporowe z betonu B15.

WSZYSTKIE MATERIAŁY I URZĄDZENIA ZASTOSOWANE PRZY BUDOWIE SIECI WINNY POSIADAĆ APROBATĘ TECHNICZNĄ.

3.3. Obiekty na rurociągu.

Na projektowanym wodociągu przewiduje się budowę następujących obiektów :

- hydranty
- zasuwy odcinające
- studnia wodomierzowa
- komora zasuw

3.3.1. Hydranty.

Na wodociągu zaprojektowano sześć hydrantów nadziemnych łamanych DN 80 o głębokości zabudowy 1,5m .

Parametry techniczne hydrantu:

- Średnica nominalna 80 DN (mm)
- Ciśnienie nominalne 1,0 MPa , PN10
- Ciśnienie próbne 2,4 kadłuba wodą (MPa)
- Ciśnienie próbne 1,8 zamknięcia wodą (MPa)
- Dop. ciśnienie robocze w temp. czynnika 50°C (MPa) 1,6
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego
- Dwie nasady boczne ø75mm z pokrywkami wykonanymi z polietylenu
- Pełne zabezpieczenie antykorozyjne:
 - zewnątrz – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej
 - wewnątrz – metodą proszkową przy użyciu farby epoksydowej lub emaliowane
- Tłok uszczelniający (grzybek) wykonany z żeliwa sferoidalnego , całkowicie pokryty nieścieralnym , odpornym starzenie tworzywem sztucznym z elastomerem
- Dodatkowo zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego
- Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej
- Nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo.
- Uszczelnienie dławicy typu o-ring (co najmniej podwójne , tj. min 2 uszczelki)
- Odwodnienie przy pełnym zamknięciu hydrantu , w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie szczelne

- Zamknięcie przepływu wody w hydrancie musi odbywać się poprzez w/w tłok lub grzybek uszczelniający ,który blokuje przepływ w tulei (gnieździe) , wykonany z mosiądzu utwardzonego powierzchniowo. Niedopuszczalne jest rozwiązanie , gdzie gumowy tłok (grzybek) zamyka przepływ w nieobrobionym odlewie korpusu hydrantu.
- Hydrant musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefie k. Otwocka oraz spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz.1030) i normy BN-81/9192-05.

3.3.2. Zasuwy odcinające.

Na każdym hydrancie w miejscu jego podłączenia oraz przy podłączeniu wodociągu do sieci wodociągowej m.Smolec należy zamontować zasuwę kołnierkową zabudowaną w skrzynce ulicznej. Parametry zasuw :

- Zasuwa kołnierkowa : zabudowa długa F5 DN80,
- Ciśnienie nominalne PN10
- Gładki przelot korpusu zasuw bez gniazda (cylindryczny, niezweźzony)
- Miętko uszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną
- Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa min. GGG-40
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową lub połączenia bezgwintowe
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej , z gwintem walcowanym
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min.2), umiejscowione w mosiężnej tulei uszczelniającej (nakrętce, wkrętce)współpracujące z polerowaną częścią wrzeciona. Wrzeciono (trzcina zasuw) o jednakowej średnicy w części uszczelniającej (polerowanej). Niedopuszczalne są rozwiązania z karami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień oringowych.
- Wrzeciono powinno posiadać niskotarciowe podkładki ślizgowe lub łożysko.
- Uszczelnienie w korpusie zasuw , zabezpieczające przed zanieczyszczeniami z zewnątrz tuleję uszczelniającą (nakrętkę wkrętkę) wrzeciona.
- Owiercenie kołnierzy PN10

- Zabezpieczenie antykorozyjne (zewnętrzne i wewnętrzne) poprzez pokrycie żywicą epoksydową, zapewniające minimalną grubość warstwy 250µm lub emaliowane.
- obudowy teleskopowe do w/w zasuw 1,3-1,8 m. Konstrukcja obudowy umożliwiająca skrócenie obudowy na budowie .
- skrzynkę uliczną należy obetonować opaską min. 0,7x0,7x0,3

Zastosowane zasuwy winny być tego samego typu i pochodzić od jednego producenta.

Poza tym w miejscu podłączenia hydrantu w celu ochrony rurociągu przed naprężeniami należy wykonać blok oporowy.

3.3.2. Studnia zaworowa.

Projektowany wodociąg doprowadzać będzie wodę do komory zaworowej na działce nr 175/4. Na przepływy 10,84 l/s oraz 40,63 l/s przeprowadzone zostały obliczenia strat ciśnienia , z których wynika ,że przy komorze zaworowej ciśnienie dyspozycyjne będzie na poziomie (obliczenia w załączeniu) :

- przy 10,84 l/s - poziom ciśnienia dyspozycyjnego 3,99 atm.
- przy 40,63 l/s - poziom ciśnienia dyspozycyjnego 3,92 atm.

Biorąc pod uwagę w/w obliczenia oraz warunki wykonania sieci wydane przez ZGK w Kątach Wrocławskich nie ma konieczności podnoszenia ciśnienia wody w projektowanym wodociągu. W związku z tym na działce nr 544/1 przewidziana została komora zasuw z rozgałęzieniem projektowanego wodociągu na podłączenie do istniejącego wodociągu w m. Smolec (DN160) i ewentualne podłączenie do zasuw DN300. W załączeniu rysunek studni zaworowej.

Konstrukcja studzienki – żelbetowa :

- włącz żeliwny kanałowy wentylowany z wypełnieniem betonowym czterootworowy Dn=600mm z zamykany przez obrót kl. D400 wg PN-93/H-74124.
- stopnie włazowe typu ciężkiego w otulinie z tworzywa.

Szczególne warunki wejścia do komory podano w wytycznych BHP.

3.4. Przepływomierz elektromagnetyczny.

W celu pomiaru ilości dostawy wody w komorze wodomierzowej za granicą miasta Wrocławia z gminą Kąty Wrocławskie przy ul. Chłopskiej przewidziano przepływomierz elektromagnetyczny.

Na początkowy przepływ tj. $q_s=10,84$ l/s dobrano przepływomierz wody typu SITRANS FM MAG 8000CT (dystrybutor: Siemens Warszawa) .Zamiennie można zastosować

przepływomierz elektromagnetyczny AquaMaster DN200 z przetwornikiem przepływomierza AquaMaster Explorer prod. ABB Sp. z o.o Warszawa.

Na wodociągu w odległościach po ok. 1m z każdej ze stron studzienki pomiarowej należy zamontować redukcję do średnicy 300/200 mm w celu umożliwienia dokładniejszego pomiaru przepływu wody. Przepływomierz posiada zatwierdzenie i legalizację w klasie II zgodnie z MID (MI-001). Poza tym w momencie montowania, przepływomierz musi posiadać aktualne zatwierdzenie typu do pomiaru i rozliczeń z przepływu wody .

Parametry przepływomierza:

- średnica DN200, owiercenie kołnierzy wg. EN 1092-1 PN16
- kołnierze i korpus : stal węglowa ST 37.2 malowane dwuskładnikową farbą epoksydową
- elektrody pomiarowe i uziemiające : Hastelloy C276
- wykładzina :EPDM
- temp. otoczenia : - 20°C...+60 °C
- temp. medium :+0,1...+50 °C
- stopień ochrony obudowy IP67
- przetwornik w wersji podstawowej do zabudowy rozłącznej z kablem o długości 5 m (uwaga: przed zakupem należy sprawdzić czy długość kabla pomiędzy przetwornikiem a sondą nie jest większa)
- dokładność: 0,4% =/- 2mm
- wyjście: 2 wyjścia impulsowe pasywne izolowane galwanicznie . Dla wersji z legalizacją wyjście A jest ustawione na „przepływ do przodu „, wyjście B jako „Alarm”.
- programowanie poprzez interfejs IRDA
- wewnętrzny pakiet baterii (z zainstalowanymi bateriami)
- przyłącze elektryczne 2xM20

Przepływomierz należy wyposażyć w moduł telemetryczny MT-101 (Inventia) w celu umożliwienia zdalnego odczytu wartości przepływu. Rejestrator powinien zapewniać funkcję czytania danych z przepływomierza kontroli stanu zasilania i buforowania danych tych sygnałów z okresu co najmniej 60 dni (karta katalogowa modułu wraz z wyposażeniem w załączeniu) . Wartość chwilowa przepływu wyliczana będzie programowo w module telemetrycznym na podstawie przyrostu wartości licznika impulsów. Przepływomierz oraz moduł telemetryczny przystosowane będą do zasilania bateryjnego . Ponadto układ zasilania bateryjnego wyposażyć należy w układ baterii słoneczną doładowującą akumulatory .Układ baterii słonecznych należy wyposażyć w:

- monokrystaliczną baterię słoneczną 12V 150W MH-100 ze stelażem

- akumulator żelowy MP-EV 12 75 Ah wraz ze skrzynką
- regulator ładowania – CIS 10-1.0

Przepływomierz wraz z modułem oraz akumulator żelowy należy zamontować w studni pomiarowej w skrzynce hermetycznej IP-67 po stronie gm. Kąty Wrocławskie. Układ pomiarowy należy także wyposażać w czujnik pomiaru ciśnienia wody w rurociągu oraz czujnik otwarcia wjazdu do studni pomiarowej. Dla pomiaru ciśnienia wykorzystać wejście napięciowe modułu telemetrycznego. Wszystkie urządzenia należy zamontować zgodnie z zaleceniami producentów.

4. Wytyczne wykonania-wodociąg.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane . Posadowienie bezpośrednie budowy.
- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-02 – Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne .Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10715 – Wodociągi . Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10725;1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10728 – Studzienki wodociągowe.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami i bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci , z którymi może nastąpić kolizja .

Trasy rurociągu i położenie obiektów należy wytyczyć zgodnie z planami sytuacyjnymi.

Wytyczenie osi w terenie powinna dokonać służba geodezyjna. Według wykonanych odwiertów i opracowanej opinii geotechnicznej na trasie projektowanego rurociągu występują grunty nośne i na głębokości do 3 m nie występuje woda gruntowa, jednak w przypadku pojawienia się gruntów nienośnych na roboczo należy ustalić z projektantem ich wymianę. Ewentualne pojawienie się wody należy wypompować pompą przenośną do pobliskiego

rowu. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie , uwzględniając warunki uzgodnień.

4.1. Wykopy.

Wykopy pod projektowane rury wykonać jako liniowe wąskoprzestrzenne. Ściany pionowe wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowę typowymi elementami . Obudowę wykopu wąsko-przestrzennego należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 w odcinkach nie dłuższych niż 50m. Wykonana obudowa powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy. Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.

4.2. Montaż przewodów wodociągowych.

Przed przystąpieniem do budowy wyznaczanie trasy wodociągu należy wykonać zgodnie z normą BN-83/883602. Trasowanie powinien wykonywać upoważniony do tego typu prac geodeta. Przed przystąpieniem do budowy rurociągu wykonawca powinien :

- wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy
- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do strefy montażowej , miejsca budowy względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych , magazynowych i biurowych .

Plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony , zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów i potrzeb władz drogowych (komunikacja, oznaczenia, oświetlenia itp.).

Podczas montażu przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie utrzymania kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed opuszczeniem rur do wykopu , należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek , korków itp. Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Podłoże profilować w miarę układania przewodu , a grunt z podłoża należy wykorzystać do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu.

Złącza powinny zostać odsłonięte , z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia , do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów , takich jak np. kawałki drewna , kamieni itp.

Trasę sieci należy oznakować taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości min. 400mm z zatopioną wkładką metalową , prowadzoną 60cm nad grzbietem montowanych rur.

Ponadto zabudowaną armaturę należy stale oznakować zgodnie z PN-86/B09700.

Przy wykonywaniu robót ziemnych istnieje możliwość wystąpienia wód gruntowych

Wody te należy usunąć przy pomocy pompy spalinowej .

Wykopy oznakować taśmą ostrzegawczą na słupkach. Roboty ziemne i montażowe należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta rurociągów.

4.3. Próby szczelności i odbiory techniczne.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności .

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony , a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C.
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewód należy pozostawić na 12 godzin w celu ustabilizowania
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej.

Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie .

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeśli wyniki badań wskazują potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl₂/dm³. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać. Przed uruchomieniem wodę należy ponownie poddać badaniom bakteriologicznym.

Wyniki badań prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

W czasie realizacji prac montażowych wodociągu roboty należy wykonywać etapowy. Każdy etap powinien być zakończony odbiorem częściowym, a całość prac odbiorem końcowym.

Odbiory powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

W zakres odbioru częściowego wchodzi :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunku
- sprawdzenia prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe

W zakres odbioru końcowego wchodzi :

- sprawdzenie protokołów z odbiorów częściowych i stwierdzeniu zrealizowania zawartych w nich postanowień, usunięciu usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenie protokołów z prób szczelności
- sprawdzenie aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamontowania armatury

WARUNKIEM ODBIORU WYKONANEJ SIECI JEST UZYSKANIE ZGODY WŁAŚCIWEGO PAŃSTWOWEGO INSPEKTORA SANITARNEGO (wydanej na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) NA KAŻDY ZASTOSOWANY MATERIAŁ , WYRÓB I PRAPARAT , W TYM

DEZYFEKCYJNY, UŻYTY W INSTALACJACH I URZĄDZENIACH SŁUŻĄCYCH DO UZDATNIANIA I PRZESYŁANIA WODY ORAZ NA WŁĄCZENIE ODCINKA DO CZYNNEJ SIECI – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. W sprawie wymagań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z dnia 5 grudnia 2002r.).

CAŁOŚĆ PRAC PROWADZIĆ POD NADZOREM ZGK W KĄTACH WROCŁAWSKICH I W POROZUMIENIU Z MPWiK WE WROCŁAWIU.

WSZYSTKIE PRACE NA CZYNNEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ NALEŻY WYKONAĆ W UZGODNIENIU I POD NADZOREM MPWiK Sp. z o.o.

STUDIĘ POMIAROWĄ PRZED ODBIOREM NALEŻY ZGŁOSIĆ DO POMIARU BRANŻOWEGO MPWiK.

5. Wytyczne BHP.

PODCZAS WYKONYWANIA CAŁOŚCI ROBÓT INSTALACYJNYCH I BUDOWLANEYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ PRZEPISÓW BHP W ZAKRESIE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Należy również uwzględnić zalecenia zawarte w „Wymaganiach BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej „, Pracownicy muszą przejść odpowiednie przeszkolenie , w celu zapoznania się z przepisami BHP oraz wskazówkami prawidłowej obsługi urządzenia.

Pracownicy powinni zapoznać się z ewentualnymi zagrożeniami i niebezpieczeństwami na swoim stanowisku pracy. Ponadto powinni przestrzegać instrukcji eksploatacji , zawierającej również wymogi BHP. Pracownik wykonujący prace w obiektach musi być ubrany w kompletny strój ochronny , zabezpieczony szelkami i liną oraz asekurowany przez dwóch pracowników pozostających na górze.

6. Plan BIOZ.

Roboty budowlane związane z przyłącza ze względu na czas ich trwania nie wymagają wykonania przez kierownika planu BIOZ.