

PROJEKT BUDOWLANY – Część tekstowa

Rozbudowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej wraz z przyłączami oraz sieci wodociągowej z przyłączami na osiedlu „Za Kościołkiem”, gm. Chmielnik

Spis treści

1. Projekt Zagospodarowania terenu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Inwestor budowy.....	3
1.3. Podstawa opracowania	3
1.4. Zakres opracowania.....	3
1.5. Stan prawny terenu inwestycji	5
1.6. Dane dot. rejestru zabytków oraz ochrony na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	5
2. Projekt budowlany	6
2.1. Stan istniejący	6
2.2. Lokalizacja projektowanych sieci	6
2.3. Opis włączenia projektowanych sieci.....	6
2.4. Charakterystyka przewodu i armatury.....	6
2.5. Sposób wykonania sieci.....	7
2.5.1. Roboty pomiarowe	7
2.5.2. Roboty przygotowawcze	7
2.5.3. Roboty ziemne.....	7
2.5.4. Montaż wodociągu i przyłączy wodociągowych	8
2.5.5. Montaż Kanalizacji sanitarnej.....	8
2.5.6. Próba szczelności wodociągu i dezynfekcja.....	9
2.5.7. Zasyпка wykopu wodociągu	9
2.5.8. Zasyпка wykopu kanalizacji sanitarnej	9
2.6. Warunki gruntowo-wodne	10
2.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	10
2.8. Odbiór robót.....	10
2.9. Uwagi końcowe	11

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz sieci wodociągowej z przyłączami na osiedlu „Za Kościółkiem” w Chmielniku, gm. Chmielnik.

1.2. Inwestor budowy

Inwestorem budowy jest Gmina Chmielnik, ul. Plac Kościelny 5, 26-020 Chmielnik.

1.3. Podstawa opracowania

Umowa nr 7/U/BOŚ/2010 zawarta między Gminą Chmielnik, a Biurem Studiów i Projektów Łączności „TELEPROJEKT” w Warszawie Sp. z o.o.

Podstawę merytoryczną stanowią:

- warunki techniczne znak L.dz.1528/10,
- wyrys i wypis ze zmiany Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla osiedla „Za Kościółkiem” na obszarze miasta Chmielnik,
- techniczne badania podłoża gruntowego wykonane przez ZAKŁAD ROBÓT HYDROGEOLOGICZNYCH „HYDROWIERT” mgr inż. Zygmunt Gawęcki,
- aktualne mapy do celów projektowych,
- normy i normatywy do projektowania,
- instrukcje producentów rur z PVC.
- uzgodnienia i opinie wymienione w części formalno-prawnej

1.4. Zakres opracowania

1.4.1. Sieć kanalizacyjna

Zakres opracowania obejmuje:

KANAŁ A:

Kanał główny Sist.1 – S4

- przewody PVC Ø200mm, $\sum L = 111,3$ m;

Kanały boczne:

- S4 – S4a przewody PVC Ø160mm, L = 8,1 m;
- S3 – S3a przewody PVC Ø160mm, L = 33,5 m;
- S2 – S2a przewody PVC Ø200mm, L = 7,2 m;
- S1 – S1a przewody PVC Ø200mm, L = 6,2 m;

KANAŁ B:

Kanał główny Sist.2 – S5

- przewody PVC Ø200mm, $\sum L = 9,6$ m;

Kanały boczne:

- S5 – S5a przewody PVC Ø160mm, L = 2,5 m;

KANAŁ C:

Kanał główny Sist.3 – S8

- przewody PVC Ø200mm, $\sum L = 75,4$ m;

Kanały boczne:

- ~~S8 – S8a przewody PVC Ø160mm, L = 11,2 m;~~
- ~~S8 – S8b przewody PVC Ø200mm, L = 5,8 m;~~
- ~~S7 – S7a przewody PVC Ø160mm, L = 11,2 m;~~
- S7 – S7b przewody PVC Ø200mm, L = 5,8 m;
- S6 – S6a przewody PVC Ø200mm, L = 5,8 m;

KANAŁ D:

Kanał główny Sist.4 – S10

- przewody PVC Ø200mm, $\sum L = 55,4$ m;

Kanały boczne:

- ~~S10 – S10a przewody PVC Ø160mm, L = 6,6 m;~~
- ~~S10 – S10b przewody PVC Ø200mm, L = 10,5 m;~~
- S9 – S9a przewody PVC Ø160mm, L = 6,4 m;
- ~~S9 – S9b przewody PVC Ø200mm, L = 10,6 m;~~

KANAŁ E:

Kanał główny Sist.5 – S12

- przewody PVC Ø200mm, $\sum L = 56,6$ m;

Kanały boczne:

- ~~S12 – S12a przewody PVC Ø200mm, L = 6,5 m;~~
- ~~S12 – S12b przewody PVC Ø160mm, L = 10,5 m;~~
- ~~S11 – S11a przewody PVC Ø200mm, L = 6,5 m;~~
- ~~S11 – S11b przewody PVC Ø160mm, L = 10,5 m;~~

KANAŁ F:

Kanał główny Sist.6 – S15

- przewody PVC Ø200mm, $\sum L = 71,9$ m;

Kanały boczne:

- ~~S15 – S15a przewody PVC Ø200mm, L = 12,6 m;~~
- ~~S15 – S15b przewody PVC Ø160mm, L = 4,4 m;~~
- ~~S14 – S14a przewody PVC Ø200mm, L = 12,6 m;~~
- ~~S14 – S14b przewody PVC Ø160mm, L = 4,5 m;~~
- ~~S13 – S13a przewody PVC Ø200mm, L = 12,5 m;~~

Uwaga: Zaznaczone ilości kolorem czerwonym zostały wykreślone z realizacji

1.4.2. Sieć wodociągowa.

ODCINEK W1 – Hp1

- Sieć główna PVC Ø160mm, L = 112,3 m;
- Przyłącze wodociągowe nr 1 PE dn 40, L = 38,8 m – 1szt.
- Odejście na hydrant PVC Ø90 mm, L = 1,0 m.

ODCINEK W1 – W2

- Przyłącze wodociągowe nr 2 PE dn 40, L = 14,5 m – 1szt.

ODCINEK W2 – Hp2

- Sieć główna PVC Ø110mm, L = 85,8 m;
- Przyłącze wodociągowe nr 3 PE dn 40, L = 12,5 m – 1szt.
- Odejście na hydrant PVC Ø90 mm, L = 1,0 m.

ODCINEK W3 – Hp3

- Sieć główna PVC Ø160mm, L = 84,2 m;
- Odejście na hydrant PVC Ø90 mm, L = 1,0 m.

ODCINEK W4 – Hp4

- Sieć główna PVC Ø110mm, L = 84,6 m;
- Odejście na hydrant PVC Ø90 mm, L = 1,0 m.

ODCINEK W5 – Hp5

- Sieć główna PVC Ø110mm, L = 83,8 m;
- Odejście na hydrant PVC Ø90 mm, L = 1,0 m.

1.5. Stan prawny terenu inwestycji

Projektowane sieci przebiegają przez działki stanowiące własność Skarbu Państwa oraz właścicieli prywatnych o numerach 171, 185, 182, 180, 179, 172/5, 172/22, 172/23, 173/25, 174/5, 175/5, 172/25, 173/26, 174/7, 175/6, 174/8, 175/7, 174/9, 175/8, 172/10, 173/9, 174/10, 175/9, 174/11, 175/10, 174/12, 175/11, 172/15, 173/14, 174/13, 175/12, 174/14, 175/13, 174/15, 175/14, 173/19, 174/16, 175/15, 173/20, 174/17, 175/16 położonych w m. Przededworze gmina Chmielnik.

1.6. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Działki, na których jest projektowany obiekt budowlany, nie są wpisane do rejestru zabytków ani nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2. PROJEKT BUDOWLANY.

2.1. Stan istniejący

Na obszarze objętym inwestycją występują następujące sieci:

Wodociąg Ø110 oraz Ø160 mm z PVC zlokalizowany w drogach gminnych na działkach o nr 129, 171 oraz 172/5.

Kanalizacja sanitarna Ø 200 mm z PCV zlokalizowana w drogach gminnych na działkach o nr 129, 171, 172/10, 172/15, oraz 172/5.

2.2. Lokalizacja projektowanych sieci

Inwestycja zlokalizowana jest na terenach objętych Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego zatwierdzonym Uchwałą Nr X/100/99 z dnia 24 lipca 1999r Rady Miejskiej w Chmielniku. Projektowana sieć będzie obsługiwać Oś. Za Kościółkiem położonym w granicach miejscowości Przededworze o liczbie mieszkańców nieprzekraczającej 2000 osób.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przebiega w pasie istniejącej drogi gruntowej zlokalizowanej na działce nr 171 oraz na terenach dróg gminnych przewidzianych w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

Przyłącza wodociągowe doprowadzone do następujących działek:

- przyłącze nr 1 – działka nr 182,
- przyłącze nr 2 – działka nr 172/23,
- przyłącze nr 3 – działka nr 173/25,

Kanały boczne sieci kanalizacyjnej wyprowadzone są do działek prywatnych przylegających do dróg gminnych przewidzianych w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.

2.3. Opis włączenia projektowanych sieci.

Włączenie odcinków sieci wodociągowej zaprojektowano w węzłach W1, W2, W3, W4, W5 poprzez zasuwy odcinające Ø100 i Ø150.

Włączenie przyłącza nr 1, 2, 3 do istniejącej sieci nastąpi przy pomocy nawiertek NWZ.

Włączenie sieci kanalizacyjnej do istniejącej sieci zaprojektowano do studni Sist.1, Sist.2, Sist.3, Sist.3, Sist.4, Sist.5, Sist.6. z zastosowaniem przejść szczelnych.

2.4. Charakterystyka przewodu i armatury

Przewód wodociągowy

Projektowany wodociąg z rur kielichowych PVC 110 i 160 PN 10 ciśnieniowych łączonych na uszczelki będzie ułożony ze średnim zagłębieniem 1,70 m.

Rury układane będą na 15 cm podsypce piaskowej zagęszczonej do współczynnika 97% ZPPr (pod jezdnią), oraz warstwy wyrównawczej wysokości 10 cm niezagęszczonej z wyprofilowaniem łożyska nośnego do kąta 90. Dla przeciwdziałania odkształceniom rur konieczne jest zagęszczenie obsypki z gruntu rodzimego po bokach i 30 cm nad rurą do 100% ZPPr pod jezdnią.

Nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego szerokości 200 mm z zatopioną wkładką z zamocowaniem jej do skrzynek zasuw. Taśmę należy prowadzić 20 cm nad grzbietem rur.

Przyłącza zaprojektowano z rur PE dn 40 SDR 11.

Armatura

Na końcach projektowanych odcinków wodociągu zaprojektowano hydranty ppoż. typu nadziemnego DN 80 mm, z żeliwa sferoidalnego. Hydrant należy wyposażyć w zasuwę

kołnierzową DN 80 mm z obudową teleskopową i skrzynką uliczną typ A. Połączenia z siecią wykonać poprzez trójnik z żeliwa sferoidalnego.

Przy trójnikach i hydrantach oraz na zmianach kierunku wodociągu wykonać bloki oporowe.

W miejscach włączenia wodociągu zastosowano zasuwy odcinające DN 150mm z uszczelnieniem miękkim i obudową teleskopową, Zasuwy będą wyposażone w skrzynki uliczne typ A.

Rury, kształtki i armatura na ciśnienie 1 MPa.

Należy przy skrzynkach ulicznych zastosować odpowiednie wzmocnienie podłoża przy pomocy płyt betonowych.

Dla odwodnienia hydrantów należy wykonać obsypkę żwirową o wymiarach 0,5 x 0,5 x 0,5 m.

Przyłącza będą wyposażone w zasuwy DN40. Na przyłączach nr 2 i 3 zaprojektowano betonowe studnie wodomierzowe Ø 1200 wyposażone w zawory antyskażeniowe zgodne z normą PN-EN 1717, oraz wodomierze skrzydełkowe JS 2,5. Przyłącze nr 1 do działki nr 182 łączy się z budynkiem zaprojektowanym wg odrębnego opracowania, obecnie w realizacji. Wodomierz i zawór antyskażeniowy zostanie zamontowany w budynku.

Kanalizacja sanitarna

Kanały sanitarne zaprojektowano z rur i kształtek PCV-U o wydłużonych kielichach, klasy S, SDR 34, SN 8 Ø 200mm. Rury te spełniają wymagania normy PN-EN 1401-1. Połączenie rur i kształtek na uszczelkę gumową.

Studnie żelbetowe prefabrykowane, wg PN-84/B-03264 oraz PN-B-10729 o średnicy 1200 mm.

Na posesjach prywatnych zaprojektowano studnie betonowe Ø 1000.

Rury układane będą na 15 cm podsypce piaskowej zagęszczonej do współczynnika 97% ZPPr (pod jezdnią), oraz warstwy wyrównawczej wysokości 10 cm niezagęszczonej z wyprofilowaniem łożyska nośnego do kąta 90. Dla przeciwdziałania odkształceniom rur konieczne jest zagęszczenie obsypki z gruntu rodzimego po bokach i 30 cm nad rurą do 97% ZPPr pod jezdnią, do 90% ZPPr pod chodnikami, do 85% ZPPr pod zieleńcami.

2.5. Sposób wykonania przewodu

2.5.1. ROBOTY POMIAROWE

Przed rozpoczęciem robót należy trasę wodociągu i kanalizacji sanitarnej wytyczyć i oznaczyć palikami.

2.5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole ZUD-u, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców oraz użytkowników nieruchomości, przez które lub dla których będzie wykonywany wodociąg.

2.5.3. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami:

- PN-B - 10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”
- PN - 86/B - 02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych. Szerokość wykopu przyjęto do 1,20 m.

Dno wykopu należy dokopać ręcznie bez przegłębienia.

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47. poz. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6. lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Przed wykonaniem robót należy wykonać próbne wykopy i niwelacje w celu ustalenia faktycznej lokalizacji i rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Przy skrzyżowaniu wodociągu i kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace prowadzi ręcznie i pod nadzorem poszczególnych zakładów. Uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez cały czas trwania robót, zabezpieczyć rurami osłonowymi i podwiesić do czasu wypełnienia wykopu. Wypełniając wykop rury dobrze podbić od dołu piaskiem i odtworzyć ewentualnie uszkodzone oznakowanie. Rurociąg można zasypać po jego geodezyjnym zinwentaryzowaniu i po pozytywnej próbie na drożność.

Wodociąg i kanalizację przed zasypaniem należy zinwentaryzować geodezyjnie oraz przedstawić do odbioru technicznego uprawnionemu przedstawicielowi inwestora i użytkownika sieci.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie zaprojektowanej obudowy powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przyległy do wykopu.

Metody wykonywania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do warunków gruntowych i powinny uwzględniać materiał, wymiary konstrukcyjne i typ obudowy (pozioma, pionowa zwarta, kombinowana).

Wydobyty grunt może być tymczasowo składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem między krawędziami wykopu, a stopą odkładu pasa terenu o szerokości co najmniej 1,5 m dla komunikacji. Kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta Φ_n jego stoku naturalnego.

Głębokość wykopu powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową z tolerancją ± 3 cm.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu na dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać $\pm 0,05$ m.

W trakcie wykonywania prac wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.1972 r., Dz. U. Nr 13, poz. 93), tzn. powinny być uzbrojone w barierki ochronne biało-czerwone o wys. 110 cm oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone pulsującym pomarańczowym światłem ostrzegawczym oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP na noc lub też powinien być zapewniony nad nimi ciągły nadzór.

W przypadku wystąpienia niewielkich ilości wody należy zastosować odwodnienie powierzchniowe dna wykopu.

2.5.4. MONTAŻ WODOCIĄGU I PRZYŁĄCZY WOCIAŁOWYCH

Rury podbijać piaskiem w strefie pach. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Ubijać pod sklepieniem rury, aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Zagęszczanie mechaniczne gruntu wykonywać ubijakami w sposób bardzo ostrożny, aby unikać uniesienia się rur. Do 30 cm nad rurą stosować zagęszczanie ręczne.

2.5.5. MONTAŻ KANALIZACJI SANITARNEJ

Rury podbijać piaskiem w strefie pach. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Ubijać pod sklepieniem

rury, aż do ścian wykopów i do wysokości linii granicznej podparcia rur. Zagęszczanie mechaniczne gruntu wykonywać ubijakami w sposób bardzo ostrożny, aby unikać uniesienia się rur. Do 30 cm nad rurą stosować zagęszczanie ręczne.

Układanie rur wykopie zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

2.5.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI WODOCIĄGU I DEZYNFEKCJA

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.

Próbie można uznać za pozytywną, jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać przez min. 24 h dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po czym przewód poddać intensywnemu płukaniu z prędkością nie mniejszą niż 1 m/s pod nadzorem Eksploatatora.

2.5.7. ZASYPKA WYKOPU WODOCIĄGU

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Zasypkę wykopów w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zgęszczeniem jej według wymogów podanych w punkcie 2.11.4 tej normy.

Wypełnienie wykopu składa się z dwóch etapów:

I etap – jest to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury PE piaskiem, o grubości nie większej niż 15 cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy „podnosić” umocnienie wykopu. Obsypka ochronna wykonana z piasku musi sięgać 30 cm ponad wierzch rury. Strefy 10 cm po bokach rur i 30 cm bezpośrednio nad rurą należy bezwzględnie zagęszczać ręcznie.

Stopień zagęszczenia obsypki z piasku powinien wynosić odpowiednio: 97% pod jezdniami, a 90% pod chodnikami, 85% pod zieleńcami wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Po zakończeniu I etapu należy przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

II etap – jest to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 cm.

Stopień zagęszczenia pod jezdnią wykonać zgodnie z specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót i zgodnie z warunkami zarządcy drogi.

Na długości pod chodnikami wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s \geq 0,95$, zaś pod trawnikami $I_s = 0,80$.

W pasie drogowym do zasyпки należy użyć odpowiedniego piasku. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

2.5.8. ZASYPKA WYKOPU KANALIZACJI SANITARNEJ

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Zasypkę wykopów w pasie drogowym należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 i zgęszczeniem jej według wymogów podanych w punkcie 2.11.4 tej normy.

Wypełnienie wykopu składa się z dwóch etapów:

I etap – jest to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury PVC piaskiem dowiezionym, o grubości nie większej niż 15 cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy „podnosić” umocnienie wykopu. Obsypka ochronna wykonana z piasku musi sięgać 30 cm

ponad wierzch rury. Strefy 10 cm po bokach rur i 30 cm bezpośrednio nad rurą należy bezwzględnie zagęszczać ręcznie.

Stopień zagęszczenia obsypki z piasku powinien wynosić odpowiednio: 97% pod jezdniami, a 90% pod chodnikami, 85% pod zieleńcami wg zmodyfikowanej próby Proctora. dla rur PVC.

Po zakończeniu I etapu należy przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

II etap – jest to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 cm.

W pasie drogowym do zasypki należy użyć odpowiedniego piasku. Uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

2.6. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne terenu objętego inwestycją zostały przedstawione w oparciu o wykonaną przez Zakład Robót Hydrogeologicznych Hydrowiert dokumentację geotechniczną podłoża.

W czasie wiercenia w podłożu nawiercono piaski średnie i gliny pylaste zwięzłe. Na odcinku pomiędzy istniejącą studnią Sist. 5 a studnią projektowaną S11 w spągu otworu nawiercono żwiry.

W rejonie projektowanej studni S2 nawiercono wodę gruntową na głębokości 1,8m. Woda ustaliła się na głębokości 1,8m. W pozostałych otworach wiertniczych wody gruntowej nie nawiercono.

Nawiercona woda gruntowa jest wodą zawieszoną występującą sezonowo po dużych opadach lub roztopach. W czasie ich braku woda gruntowa będzie zanikać.

2.7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Występują skrzyżowania z istniejącą kanalizacją sanitarną.

Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym znajdującym się w poprzek wykopu należy zabezpieczyć przez podwieszenie do belki lub pręta lub rury stalowej o długości min. równej szerokości wykopu + 2x1,0 m.

Umocnienie ścian wykopu musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie.

2.8. Odbiór robót

Odbiory robót winny odbywać się komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika wodociągu i właścicieli lub użytkowników nieruchomości. Zgodność wykonania inwestycji z dokumentacją pod względem formalnym i merytorycznym wraz ze zmianami dokonywanymi w trakcie budowy jest niezbędna.

Częściowy odbiór robót, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego, obejmuje:

- Wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu na wysokości obsypki ochronnej
- Dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna
- Jakość i prawidłowość wykonania podłoża
- Sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary
- Obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia
- Szczelność przewodu poprzez próby szczelności na ciśnienie 1 MPa
- Zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia
- Wykonanie złączy oraz montaż armatury.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy.

Szczegóły omówiono w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.9. Uwagi końcowe

Na trasie sieci i przyłączy nie wolno lokalizować żadnych obiektów stałych ani składowisk. Wszystkie prace mają być wykonane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz warunkami wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych w Chmielniku.

Każdy stosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien posiadać stosowne dokumenty dopuszczające do kontaktu z wodą pitną.