

Wykonawca projektu

PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Anna Prokopowicz

ul. Szczęśliwa 12/8

53-446 Wrocław

tel.(071) 3617550

NIP 894-135-60-06

Inwestor	ZWiK sp. z o.o. w STRZELINIE
Stadium dokumentacji	projekt budowlano-wykonawczy
Branża	sanitarna
Nazwa obiektu	Przebudowa ulicy Łokietka w Strzelinie- Wymiana sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
Działki	obręb Strzelin: 41 ;54/10; 78;19/2; 9; AM-5
Projektant	mgr inż. Anna Prokopowicz; nr upr. 857/94/UW
Data	sierpień 2010

Spis rysunków

L.P.	Nazwa rysunku	Podziałka
1	Plan orientacyjny	1: 10 000
2	Plan sytuacyjny	1: 500
3	Plan sytuacyjny	1: 500
4	Profil kanału sanitarnego	1: 100/500
5	Profil wodociągu	1: 100/500
6	Schematy montażowe węzłów	
7	Podparcia zasuw i hydrantów	
8		
9		
10		

SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1. DANE OGÓLNE.....	4
1.1. INWESTOR.....	4
1.2. NAZWA OPRACOWANIA.....	4
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. UZASADNIENIE POTRZEBY INWESTYCJI	4
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	4
3.1. POŁOŻENIE	4
3.2. UZBROJENIE TERENU	5
3.3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
4. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....	5
4.1. OGÓLNY OPIS ROZWIĄZANIA KANALIZACJI SANITARNEJ	5
4.2. KANAŁY GRAWITACYJNE	5
4.3. OGÓLNY OPIS WODOCIĄGU.....	6
5. SYNTeza ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH.....	6
5.1. MATERIAŁ I MONTAŻ RUR	6
5.2. UZBROJENIE.	7
5.4. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	8
6. ROBOTY ZIEMNE.....	8
6.1. TRASOWANIE RUROCIĄGU	8
6.2. WYKOPY I ICH ZABEZPIECZENIE	8
6.3. ODWODNIENIE WYKOPÓW.	9
6.5. ODBIÓR TECHNICZNY I PRÓBY CIŚNIENIA.....	9
6.6. PŁUKANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	10
6.7. DEZYNFEKCJA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ	10
7. WARUNKI BHP.....	10
8. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT	10
9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	11
11. INFORMACJA O NIEISTOTNYCH ODSTĄPIENIACH OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO.....	13

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Strzelinie

1.2. Nazwa opracowania

Remont kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa w ulicy Łokietka w Strzelinie

1.3. Podstawa opracowania

Za podstawę opracowania posłużyły następujące materiały:

1. Umowa
2. W. Błaszczyk, H. Stamatello "Kanalizacja – sieci i przepompownie", Arkady 1983.
3. Imhoff "Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków – poradnik", Arkady 1982.
- 4.. Plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500
6. Wypis z planu zagospodarowania terenu.
7. Uproszczona dokumentacja geologiczno-inżynierska.
8. Uzgodnienia z Inwestorem.
9. Techniczne warunki podłączenia wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Strzelinie
10. Uzgodnienia z użytkownikami sieci podziemnych na trasie projektowanej kanalizacji i wodociągu

1.4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt podstawowy i wykonawczy wymiany kanalizacji sanitarnej i wodociągu dla ulicy Łokietka w Strzelinie.

2. UZASADNIENIE POTRZEBY INWESTYCJI

Wymiana sieci uzbrojenia podziemnego jest powiązana z remontem nawierzchni ulicy oraz przebudową kanalizacji deszczowej.

Istniejąca sieć wodociągowa i kanalizacyjna jest już wyeksploatowana. Na istniejącym wodociągu są posadowione kable energetyczne i telefoniczne. W nie normatywnych odległościach od wodociągu znajduje się sieć gazowa. Częste awarie sieci oraz brak ochrony p. pożarowej są powodem decyzji o budowie nowej sieci wodociągowej i przepięciu lub wymianie przyłączy wodociągowych do poszczególnych budynków.

Istniejący kolektor kanalizacji sanitarnej jest wybudowany ze zbyt małymi spadkami, co utrudnia odpływ ścieków.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

3.1. Położenie

Ulica położona jest w północnej części Strzelina. Jest to droga lokalna o gęstej zabudowie jednorodzinnej.

Powierzchnia terenu ma charakter płaski. Jest mało zróżnicowana wysokościowo. Rzędne terenu od 164,0 do 167,00 m n.p.m., opadające we wszystkich kierunkach .

Projektowany wodociąg zasilany będzie w wodę z istniejącego wodociągu miejskiego w Strzelinie z ulicy Grunwaldzkiej i Poniatowskiego.

Włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącej sieci kanalizacyjnej przy ulicy Grunwaldzkiej.

3.2. Uzbrojenie terenu

Na trasie projektowanej kanalizacji znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- wodociągi z przyłączami
- kable energetyczne
- kable telefoniczne
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna z przyłączami

W rejonie inwestycji znajduje się również uzbrojenie nadziemne – słupy i linie energetyczne, słupy oświetleniowe itp.

3.3. Warunki gruntowo-wodne

Szczegółowa charakterystyka warunków hydrogeologicznych, rodzaju i kategorii gruntów na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej jest omówiona w osobnym opracowaniu.

Przy budowie kanalizacji na głębokości do 3,0 m można się spodziewać dopływu wody do wykopów. Ilość wody w wykopie będzie zależała od głębokości wykopu, pory roku, wysokości opadów. Woda gruntowa może mieć charakter agresywny w stosunku do metali i betonu.

Na trasie projektowanej sieci przeważają grunty ilaste należące do grupy nośności G2 przy dobrych warunkach wodnych i G3 przy przeciętnych warunkach wodnych.

Przy prowadzeniu robót ziemnych należy liczyć się z koniecznością odwadniania wykopów, możliwością występowania otoczków i oblepiającym charakterem glin.

4. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

4.1. Ogólny opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt kanalizacji sanitarnej. Lokalizacja nowoprojektowanej kanalizacji sanitarnej po trasie istniejącego kolektora. Ze względu na szerokość jezdni oraz na ilość istniejącego i projektowanego uzbrojenia nowoprojektowana kanalizacja zlokalizowana w miejscu starej. Wymiana powinna odbywać się odcinkami pomiędzy studniami. Na czas wymiany należy zapewnić odbiór ścieków z posesji poprzez pompowanie ścieków do studni położonych niżej.

Kanały główne zaprojektowano z rur kielichowych z tworzyw sztucznych o średnicy DN 200, wzdłuż drogi.

Kanały boczne zaprojektowano z rur PVC o średnicy DN 150 od granicy działki do kolektora głównego. Do studzienki na posesji włączone będą istniejące lub projektowane przyłącza kanalizacyjne z budynku.

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej wynosi:

$$\Sigma L = 610,3 \text{ m}$$

Długość kanałów głównych (DN 200) wynosi $\Sigma L = 379 \text{ m}$, zaś kanałów bocznych (DN 150) wynosi $L=231,3 \text{ m}$

Ilość przykanalików 40 sztuk.

4.2. Kanały grawitacyjne

Kanały główne i boczne zaprojektowano z rur kielichowych, z tworzyw sztucznych, o sztywności obwodowej SN 8 kN /m²(np. produkcji Wavin).

Długość projektowanych kanałów grawitacyjnych wynosi: $\Sigma L = 610,3 \text{ m}$

Z uwagi na położenie wysokościowe nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych z całego Osiedla do systemu kanalizacji w Strzelinie z zastosowaniem normatywnych spadków.

Ścieki sanitarne z Osiedla odprowadzane będą grawitacyjnie do ulicy Grunwaldzkiej do studzienki o rzędnych 164,56/161,81.

Na sieci przewidziano studzienki kanalizacyjne D 600 z tworzyw sztucznych.

Przy realizacji inwestycji należy rzędne wjazdów studzienek dopasować do niwelety projektowanych dróg.

Projekt obejmuje sieć główną wraz z kanałami do poszczególnych posesji do granicy działki..

Ilość projektowanych kanałów bocznych 40 sztuk.

Trasę projektowanego kanału przedstawiono na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 500.

4.3. Ogólny opis wodociągu

Przebudowa istniejącego wodociągu w ulicy jest podyktowana remontem drogi. Lokalizacja istniejącego wodociągu pokrywa się częściowo z siecią gazową i kablami NN i telefonicznymi.

Sieć będzie zlokalizowana wzdłuż istniejących oraz projektowanych ciągów komunikacyjnych. Wykonanie zaprojektowanych odcinków sieci wodociągowej zamknie wodociąg w pętlę, przez co wzrośnie niezawodność działania sieci.

Średnie ciśnienie w wodociągu wynosi 0,35-0,4 MPa.

Są to wystarczające ciśnienia dla zapewnienia wymagań p. pożarowych dla wodociągu. Obecna inwestycja ma na celu zaopatrzyć w wodę do celów bytowo-gospodarczych istniejące budynki oraz zabezpieczyć je przeciwpożarowo.

Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE o średnicy ϕ 110 PE-HD o łącznej długości **437,4 m** oraz 39 szt przyłączy wodociągowych.

Przyłącza generalnie zaprojektowano po trasie istniejących.

Podejścia do hydrantów nadziemnych Φ 90.

Przyłącza do budynków mieszkalnych powinny być zakończone węzłem wodomierzowym zainstalowanym w kotłowni, korytarzach lub w piwnicach. Za wodomierzem zgodnie z normą PN-B-01706/A należy montować zawory zwrotne antyskażeniowe typu EA np. firmy Danfoss.

Trasę projektowanego wodociągu przedstawiono na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 500.

5. SYNTEZA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

5.1. Materiał i montaż rur

Kanalizacja sanitarna główna zaprojektowana jest z rur PVC DN 200 o wytrzymałości SN 8kN/m².

Projektowane długości kanalizacji o średnicy DN 200- 379,0m;

Kanały boczne, od granic posesji użytkowników kanalizacji do kanału głównego zaprojektowano o średnicy DN 150 z rur PVC gładkich o wytrzymałości SN 8, kielichowych, łączonych na uszczelkę. Zaprojektowano kanały boczne DN 150 o długości 231,3 m.

Na załamaniach trasy kanałów zaprojektowano sporadycznie łuki o kątach 15 ; 30; 45; stopni.

Rury i kształtki kielichowe zaopatrzone są w specjalnie profilowane gumowe uszczelki, które są montowane fabrycznie i wstępnie smarowane. Unikatowa konstrukcja uszczelki zapewnia niezawodne i szczelne połączenie rur.

Łączenie rur odbywa się przez wciśnięcie bosego końca rury do końca kielicha, a następnie cofnięcie o około 1 cm.

Wodociąg zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 na ciśnienie PN – 1,0 MPa, łączonych przez zgrzewanie o średnicach zewnętrznych 110;90; 32.

Kształtki na rurociągu tłocznym przyjęto z tego samego materiału.

Łączenie rur i kształtek PEHD poprzez zgrzewanie doczołowe. Montaż rur należy prowadzić zgodnie z wytycznymi określonymi przez producenta.

Rury układać na zagęszczonej podsypce o grubości 10 cm ze żwiru grubego lub równo granulowanego tłucznia o wielkości ziaren max. 14 mm. w przypadku gdy podłoże rodzime stanowią piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm nie zawierające kamieni, można posadzić rury bezpośrednio na podłożu rodzimym.

Gdy dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności np. muły, torfy, grunt należy wymienić na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

Wszystkie materiały użyte do wykonania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej powinny posiadać odpowiednie aprobaty COBRI Instal.

5.2. Uzbrojenie.

Obejmuje studzienki rewizyjne i połączeniowe. Będą one usytuowane w punktach zmiany kierunku trasy kanału oraz w miejscu dopływu kanałów bocznych.

Studzienki połączeniowe i rewizyjne na kanałach głównych D 200 usytuowane w drogach zaprojektowano z tworzyw sztucznych D 600

Przy realizacji inwestycji należy rzędne wjazdów studzienek dopasować do niwelety istniejących i projektowanych dróg.

Przyjęto studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych, o średnicy 600 (na sieci) i 425 mm (na przykanalnikach) – np. produkcji WAVIN

Studzienki z tworzywa sztucznego wyposażone są w:

- kinetę z PP o średnicy 600 mm
- rurę karbowaną stanowiącą trzon studzienki d 600
- betonowy pierścień odciążający
- pokrywę betonową
- teleskopowy adapter do wjazdów
- uszczelkę
- wąż żeliwny D400

Studzienki inspekcyjne i końcowe na przykanalnikach zaprojektowano jako małogabarytowe z tworzywa sztucznego np D 425 prod. Wavin.

Studzienki z tworzywa sztucznego wyposażone są w

- kinetę z PP o średnicy 425 mm
- rurę karbowaną stanowiącą trzon studzienki d 425
- stożek betonowy
- pokrywę betonową
- teleskopowy adapter do wjazdów
- uszczelkę
- wąż żeliwny D400

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w zasuw ziemne kołnierzowe z uszczelnieniem elastycznym rozmieszczone w sposób umożliwiający funkcjonowanie wodociągu w razie awarii poszczególnych odcinków. Skrzynki żeliwne uliczne do zasuw nr kat. 851 należy ustabilizować w gruncie poprzez ich obetonowanie.

Hydranty nadziemne żeliwne DN80 nr kat. 855 spełniają rolę przeciwpożarową. Na planach sytuacyjnych zaznaczono okręgami ich zasięg oddziaływania ($r = 75$ m).

Odwadnianie i odpowietrzanie sieci przewidziano za pomocą hydrantów ppoż. i przyłączy.

W celu zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem w pionie i poziomie na końcach odgałęzień pod zasuwami i pod hydrantami oraz na zmianach kierunku przewodów z zastosowaniem kolan zaprojektowano betonowe bloki oporowe.

Trasa wodociągu oznakowana będzie taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową koloru biało-niebieskiego.

5.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Występujące na trasie projektowanej kanalizacji uzbrojenie wrysowano na profilach.

Przed przystąpieniem do robót należy wszystkie uzbrojenia zlokalizować w terenie przy udziale ich administratorów. W rejonie zabudowań mogą występować nie zinwentaryzowane uzbrojenia. Wobec gęstego uzbrojenia kablowego roboty ziemne w rejonie skrzyżowań należy tu prowadzić ręcznie - ze szczególną ostrożnością, pod nadzorem administratorów uzbrojenia. Należy stosować się do zaleceń zawartych w uzgodnieniach.

Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami gazu zabezpieczyć w wykopie przez podwieszenie.

Na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i telefonicznymi zastosować dwudzielne rury ochronne o długości 1,0m.

Przełożone kable podczas robót ziemnych należy zinwentaryzować. Jeżeli zajdzie konieczność przełożenia kabli telefonicznych lub energetycznych należy uzgodnić projekt przełożenia z właścicielem danej sieci.

Projektowaną sieć wodociągowa należy układać po rozbiórce starej kanalizacji deszczowej.

6. ROBOTY ZIEMNE

6.1. Trasowanie rurociągu

Trasy projektowanych kanałów sanitarnych grawitacyjnych i ciśnieniowych zostaną wytyczone w terenie objętym zakresem przedmiotowej inwestycji przez uprawnione służby geodezyjne.

Na planie sytuacyjnym w skali 1:500 i 1:1000 oś projektowanej trasy kanałów sanitarnych wyznaczają punkty określone przez współrzędne geodezyjne na załamaniach trasy oraz domiary do punktów stałych w terenie. Budowa kanałów grawitacyjnych z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna i spadków ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całego projektowanego układu kanalizacji. Trasowanie i niwelację dna kanałów należy prowadzić zgodnie z normą branżową: BN-83/8836-02.

Trasę wodociągu należy oznaczyć w terenie taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 200 mm ułożoną na wysokości 20 cm nad grzbietem rury

6.2. Wykopy i ich zabezpieczenie

Wykopy pod budowę projektowanej sieci należy wykonywać wg BN-8836-02 głównie mechanicznie, a przy skrzyżowaniach z innymi przewodami sposobem ręcznym. Z uwagi na potrzebę umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji, roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami. W danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozprzeć i zabezpieczyć. Nie dopuszcza się pozostawiania wykopów nieoszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny. Przestrzeganie powyższej zasady jest konieczne dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót.

Przewiduje się składowanie urobku przy wykopie gdy trasa przebiega po użytkach zielonych. W pozostałych przypadkach przewiduje się składowanie urobku poza pasem budowy w miejscu wskazanym przez inwestora.

Dla zapewnienia stateczności ścian wykopu budowlanego przyjęto na całej długości trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zastosowanie ścian pionowych umocnionych obudową dwustronną w połączeniu z rozparciem ścian. Zostało to podyktowane brakiem możliwości zajęcia szerokiego pasa terenu z uwagi na istniejące liczne uzbrojenie podziemne, trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej prowadzoną w granicach pasa drogowego istniejących ulic, bliskością zabudowy oraz bezpieczeństwem ludzi pracujących w wykopach budowlanych.

Wykopy budowlane należy wykonać z szalunków płytowych, np. w obudowie klatkowej dla wykopów kanałowych SBH ; do głębokości wykopów $H = 4$ m należy stosować obudowy, np. SBH BOK STANDARD.

Zabezpieczenie ścian przez obudowę dwustronną należy wykonywać jednocześnie z odspajaniem gruntu w wykopie i wydobywaniem na powierzchnię urobku.

Rzeczywista głębokość wykopów jest większa od podanej na profilu podłużnym głębokości dna projektowanej kanalizacji w studzienkach kanalizacyjnych o wartość 0,10 m ze względu na konieczność położenia warstwy podsypki na całej trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

6.3. Odwodnienie wykopów.

W trakcie układania kanalizacji należy utrzymywać wykop w stanie suchym.

Dla zapewnienia właściwych warunków wykonywania robót budowlano - montażowych przyjęto odwodnienie wykopów poprzez drenaż ułożony jednostronnie w wykopie 0,05 m poniżej dna warstwy podsypki. Zastosowano rury drenażowe systemu Wavin o średnicy DN100mm. Rury w gruncie spoiwym należy obłożyć z zewnątrz filtrem z włókna syntetycznego i ułożyć tak, aby były otoczone nim na całym obwodzie.

Studzienki zbiorcze.

. W/w studzienki należy wykonać z pojedynczych prefabrykowanych kręgów betonowych Φ 0,50 m i L = 1,00 m z dnem wypełnionym 10 cm warstwą tłucznia lub żwiru gruboziarnistego. Takie wypełnienie dna studzienek zbiorczych oraz zastosowanie drenażu łącznie z filtrem zbudowanym z włókna syntetycznego umożliwi pobieranie przez pompy odwadniające wody pochodzącej z wykopów, ale nie zawierającej już drobnych frakcji, które mogłyby spowodować zamulenie urządzeń melioracyjnych oraz sieci kanalizacji deszczowej stanowiących odbiorniki przepompowywanej z wykopów wody. W miejscach lokalizacji studzienek zbiorczych należy zwiększyć szerokość wykopu o 60 cm (od strony miejsca montażu studzienek), co pozwoli na „zejście” konstrukcji studzienki zbiorczej poza zarys ścian zewnętrznych projektowanych przewodów kanalizacyjnych. Studzienki należy zlokalizować w dolnych, tj. niżej położonych końcach, odwadnianych odcinków wykonywanych wykopów. Miejsca lokalizacji oraz ilość tzw. stanowisk roboczych z w/w studzienkami należy ustalić szczegółowo na budowie w trakcie wykonywania wykopów budowlanych w zależności od rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych i aktualnych warunków atmosferycznych.

Do przetłaczania wody systemem rurociągów tłocznych ze studzienek zbiorczych do najbliższych możliwych do wykorzystania odbiorników proponuje się zastosowanie przenośnych pomp odwadniających typu górniczego, np. P.-1A. Proponuje się do budowy w/w rurociągów tłocznych zastosować przewody ciśnieniowe z rur PE-HD lub PP dla ciśnienie PN 6,0 a jako odbiornik przyjmujący wodę odprowadzaną z wykopów wyznaczyć istniejące cieki i kanały deszczowe.

6.4. Zasyпка kanałów

Po przeprowadzeniu kontroli spadków dna rurociągu i prób szczelności (wg p. 6.4) należy dokonać odbioru geodezyjnego, a następnie można przystąpić do zasypania wykopów. W pierwszej kolejności należy podsypać rurę z boków dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury. Jako optymalny wskaźnik zagęszczenia Proktora dla rur PVC i PE przyjmuje się 98 %.

Wymagania dotyczące jakości materiału obsypkowego:

- wyklucza się zawartość w gruncie zasypanki (żwirowo-piaskowej), kamieni lub ciężkich przedmiotów mogących uszkodzić rury,
- materiał dający się zagęszczać, o wystarczającej nośności.

Zasypanie w połączeniu z polewaniem powinno następować warstwowo o odpowiednio dobranej wysokości warstwy. Należy przy tym zwracać uwagę, aby zagęszczanie materiału użytego do zasypanki tworzyło jednorodne połączenie z gruntem rodzimym ścian wykopu.

Pozostałą do zasypania część wykopu uzupełnia się gruntem rodzimym przestrzegając jego właściwego zagęszczenia.

Szczególnie dokładnie należy zagęścić grunt w obrębie dróg ziemnych. Łąki należy doprowadzić do stanu pierwotnego poprzez zagęszczenie gruntu oraz obsianie trawą terenu wykopu.

Zniszczony w czasie robót drenaż pól należy odbudować.

6.5. Odbiór techniczny i próby ciśnienia

Odbiór techniczny i próby ciśnienia rurociągu tłoczego wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10725. Długość badanego odcinka rurociągu nie powinna przekraczać 500 m. Przewiduje się 1 próbę ciśnienia. Ciśnienie próbne dla rurociągu tłoczego 6 atm. Próbę szczelności przeprowadzić przy ciśnieniu p=4 atm.

W odbiorze na szczelność kanalizacji sanitarnej należy dokonać prób szczelności:

- na eksfiltrację wody do gruntu
- na infiltrację wody do przewodu.

Próby wykonać wg PN-92/B-10735.

6.6. Płukanie sieci wodociągowej

Po próbach szczelności należy dokonać płukania sieci wodociągowej używając czystej wody. Prędkość przepływu wody powinna wynosić min 1,0 m/s by wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne.

Przewód można uznać za wypłukany jeżeli wypływająca zeń woda jest bezbarwna i przezroczysta.

6.7. Dezynfekcja odcinka sieci wodociągowej

Do dezynfekcji sieci użyć roztworu wapna chlorowego lub podchlorynu sodu.

Dawkę chloru przyjąć nie mniejszą niż 25 g/ m³ wody. Przy przeprowadzaniu dezynfekcji podchlorynem sodu należy wprowadzić do wodociągu podchloryn w postaci 3% roztworu.

W celu dezynfekcji sieć należy wypełnić roztworem do czasu aż z hydrantów zacznie wypływać woda o wyraźnym zapachu chloru. Wtedy zamknąć zasuwy i pozostawić zamknięty wodociąg przez minimum 24 h.

Po tym czasie należy zachlorowaną wodę usunąć poprzez płukanie wodociągu czystą wodą do zaniku zapachu chloru.

Do neutralizacji podchlorynu należy użyć tiosiarczanu sodu w postaci 30% roztworu wodnego.

Wodę po dechloracji można odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

Przy wykonywaniu dezynfekcji należy bardzo ściśle przestrzegać przepisów BHP

7. WARUNKI BHP

Całość przedmiotowych robót należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami, a w tym:

- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 r (Dz. U. 13/72 poz. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych - Dz. U. nr 96 z dnia 15.10.1993 r.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 129/97.

8. OGÓLNE WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT

Realizacja inwestycji musi być skoordynowana z przebudową drogi. Lokalizacja sieci wodociągowej wymusza przed jej budową rozebranie istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Przebudowę kanalizacji sanitarnej należy prowadzić odcinkami.

Przy realizacji w/w inwestycji nie przewiduje się wycinki drzewostanu. Istniejący drzewostan został zamierzony na mapach do celów projektowych. W wypadku prowadzenia robót w rejonie występowania drzew prowadzący roboty budowlane obowiązany jest do :

- pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych robót ziemnych zostaną osłonięte poprzez tkaninę jutową, maty słomiane lub trzciniowe oraz deski połączone drutem
- roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego wykonane będą ręcznie.
- odsłonięte korzenie drzew zostaną osłonięte matami ze słomy, tkanin workowatych lub torfem.
- będzie przestrzegana zasada , aby pod koronami drzew nie były składowane materiały bądź ziemia z wykopów.

Przy prowadzeniu robót należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniach, które są integralnymi załącznikami projektu budowlanego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać pod nadzorem ich użytkowników.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy kanałów o terminie rozpoczęcia robót. W miejscach skrzyżowań kabli z projektowanymi sieciami zastosować na kablach rury dwudzielne typu AROT.

Budowę wodociągu i kanalizacji prowadzić w porozumieniu z użytkownikiem tj. ZWiK w Strzelinie.

W trakcie budowy należy przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów BHP.

Wykonawca po zakończeniu robót jest zobowiązany do usunięcia ewentualnych uszkodzeń istniejącej sieci drenarskiej. Po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu po wykonanych robotach ziemnych na trasie wodociągu należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego w szczególności należy rozplantować humus oraz wywieźć nadmiar gruntu zgodnie z ustaleniami z inwestorem tj. UMiG na wysypisko komunalne.

W trakcie wykonywanych prac związanych z budową wodociągu i kanalizacji mogą wystąpić przypadki uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego (kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, wodociągu, kanalizacji deszczowej, oraz sieci drenarskiej). W przypadku uszkodzenia rurociągu wodociągowego lub kabla energetycznego nn lub wn należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć miejsce awarii w celu niedopuszczenia osób postronnych i natychmiast powiadomić odpowiednie służby ratownicze, porządkowe i administracyjne, a następnie właściciela uzbrojenia podziemnego.

Do usunięcia awarii kabli energetycznych, kabli telekomunikacyjnych, sieci wodociągowo-kanalizacyjnych należy wezwać odpowiednie służby. Wszystkie wymienione działania muszą być wykonywane bez jakiegokolwiek zwłoki aż do usunięcia awarii włącznie.

Lokalizację osi rurociągu i studzienek nanieść w terenie na podstawie współrzędnych lokalizacyjnych oraz wymiarów podanych na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 i 1:1000.

Po ułożeniu odcinka rurociągu przeznaczonego do odbioru technicznego dokonać odbioru przy udziale wszystkich zainteresowanych stron, a po jego zakończeniu powiadomić OPGK o konieczności dokonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normatywami, a w szczególności:

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Kierownik budowy zgodnie z art 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja dotycząca zdrowia, oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na placu budowy nie ma obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Kolejność wykonywania robót:

1. Zagospodarowanie placu budowy.
2. Roboty ziemne.
3. Roboty budowlano – montażowe.
4. Roboty wykończeniowe.
5. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Ad. 1 Zagospodarowanie placu budowy.

- Ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych.
- Wykonanie dróg, wejść i przejść dla pieszych.
- Doprowadzenie energii elektrycznej oraz wody.
- Urządzenie pomieszczeń higieniczno sanitarnych i socjalnych.

- Zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- Zapewnienie łączności telefonicznej.
- Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Ad. 2 Roboty ziemne.

- Wykopy pod stopy fundamentowe pompowni, zbiornika oraz sieci kanalizacyjnej

Zagrożenia występujące przy wykonaniu robót ziemnych.:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu)
- Zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu)
- Potrącenia pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać ścianę obudowy z grodziec G62 łączonych na nasuwanie. Obudowę ścian wykopu wykonać zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji.

Ad. 3 Roboty budowlano-montażowe.

Zagrożenie występujące przy wykonaniu robót budowlano-montażowych – upadek pracownika z wysokości brak zabezpieczenia obrysów stropu).

Ad. 4 Roboty wykończeniowe.

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia).
- Uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Ad. 5 Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.

Zagrożenie występujące przy wykonaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych.

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu).
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).
- Porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).
-

Instrukcja pracowników przed przystąpieniem od realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

1. Szkolenie pracowników w zakresie bhp.
2. Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
4. Zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży, obuwia roboczego

PODSTWA PRAWNA OPRACOWANIA „PLANU BIOZ”

1. ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. nr.21 poz.94 z późn. zm.)
2. Art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. nr 106).
3. ustawa z dnia 21 grudnia 1994r. o dozorczo technicznym (Dz.U. nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bhp (Dz.U. nr 62 poz.285).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. nr 62 poz.287).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. nr 62 poz.288).
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bhp pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. nr 62 poz.290).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. nr 60 poz.278).

11. INFORMACJA O NIEISTOTNYCH ODSTĄPIENIACH OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Zgodnie z art. 36a ust. 6 Prawa budowlanego dopuszcza się jako nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego w zakresie niewielkich przesunięć obiektów zgodnie z Prawem Budowlanym.

Zmiana trasy przyłącza na terenie prywatnych posesji na wniosek właściciela uważa się za dopuszczalne odstępianie.

Wszelkie zmiany powinny być wpisane do Dziennika Budowy i mieć aprobatę Inspektora Nadzoru lub Projektanta.

Określenie, czy zmiana jest nieistotna - tzn. nie wpływa negatywnie na sposób działania kanalizacji nastąpi w ramach nadzoru autorskiego na budowie projektanta lub inspektora nadzoru.

ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY WODY Dz32

PE

LP	Nr Węzła	Nr budynku	Długość do granicy działki	Długość całego przyłącza
1	P1	1	5,6	23,5
2	P2	2	1,4	8,3
3	P3	3	2,8	17,2
4	P4	4	3,8	11,9
5	P5	5	3,5	8,5
6	P6	6	3,7	8,3
7	P7	7	3,6	14,5
8	P8	8	3,9	6,8
9	P9	9	2,2	9,3
10	P10	10	5,1	12,7
11	P11	11	2,1	8,5
12	P12	12	4,9	9,8
13	P14	14	5,2	11,5
14	P15	15	1,9	7,3
15	P16	16	5,3	11,8
16	P17	17	5,5	12
17	P18	18	1,7	8,4
18	P19	19	5,4	11,7
19	P20	20	1,7	7,7
20	P21	21	5,9	8,9
21	P22	22	1,5	5,6
22	P23	23	3,9	17,9
23	P24	24	3,7	7,6
24	P25	25	25,9	28,3
25	P26	26	3,3	9,3
26	P27	27	5,8	12,5
27	P28a	28a	4,1	9,2
28	P28	28	3,9	7,8
29	P29	29	5,8	6,8
30	P30	30	1	5,8
31	P31	31	2,2	6,3
32	P32	32	1	4,2
33	P33	33	2,5	7
34	P34	34	1	6,5
35	P35	35	2,7	2,6
36	P36	36	5,5	7,4
37	P37	37	4,7	9,2

38	P38	38	5,1	9,4
39	P40	40	6,5	15,6
		RAZEM	165,3	397,6

WYKAZ PRZYŁĄCZY KANALIZACYJNYCH

LP	STUDZIENKA POCZĄTKOWA			STUDZIENKA KOŃCOWA			DŁUGOŚĆ
	NR	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DNA	NR	RZĘDNA TERENU	RZĘDNA DNA	
1	S1	164,24	161,88	Sp1	164,1	162,3	6,5
2	S1	164,24	161,88	Sp2	164,30	162,60	2,7
3	S2	164,10	161,96	Sp3	164,10	162,70	7,3
4	S2	164,10	161,96	Sp4	164,35	163,39	5,9
5	S3	164,10	162,05	Sp5	164,30	162,40	6,4
6	trójnik	164,07	162,03	Sp6	164,40	163,00	3,7
7	trójnik	164,16	162,06	Sp7	164,30	162,40	6,5
8	S4	164,30	162,10	Sp8	164,32	162,60	3
9	S6	164,51	162,19	Sp9	164,59	162,70	5,3
10	S6	164,51	162,19	Sp10	164,95	163,22	8,9
11	trójnik	164,60	162,20	Sp11	164,59	163,03	8,20
12	S7	164,90	162,28	Sp12	164,88	163,12	5,20
13	S7	164,90	162,28	Sp13	164,76	163,18	8,20
14	trójnik	165,00	162,31	Sp14	164,90	163,70	5,00
15	trójnik	165,13	162,41	Sp15	165,15	163,50	3,90
16	S8	165,15	162,38	Sp16	165,20	167,50	5,60
17	S9	165,02	162,48	Sp17	165,00	163,50	4,00
18	S9	165,02	162,48	Sp18	165,15	163,65	5,50
19	trójnik	164,98	162,50	Sp19	165,00	163,50	7,40
20	trójnik	164,92	162,53	Sp20	165,39	163,17	12,00
21	trójnik	164,84	162,57	Sp21	164,84	163,20	3,80
22	S10	164,78	162,60	Sp22	165,22	163,25	5,60
23	trójnik	164,76	162,65	Sp23	164,84	163,36	13,40
24	trójnik	164,75	162,67	Sp24	164,75	163,20	5,3
25	trójnik	164,60	162,74	Sp26	165,05	163,65	6,4
26	S11	164,58	162,75	Sp28a	165,05	163,65	6,4
27	trójnik	164,51	162,87	Sp28a	165,10	163,70	7,2
28	S12	164,50	162,91	Sp25	164,51	163,20	3,3
29	S12	164,50	162,91	Sp30	164,85	163,65	6,5
30	trójnik	164,49	162,97	Sp27	164,55	163,20	3,3
31	trójnik	164,51	162,99	Sp32	164,22	163,20	5,5
32	S13	164,57	163,06	Sp29	164,65	163,25	3,4
33	S13	164,57	163,06	Sp34	164,60	163,20	5,2

34	trójnik	164,61	163,09	Sp31	164,65	163,25	4,4
35	trójnik	164,58	163,13	Sp36	164,70	163,25	4,9
36	S14	164,77	163,18	Sp33	164,82	163,32	6,1
37	trójnik	164,86	163,22	Sp35	164,86	163,42	5,4
38	S15	164,92	163,24	Sp38	165,21	163,80	5,8
39	trójnik	164,92	163,25	Sp39	165,10	163,70	4,7
40	S16	164,94	163,30	Sp40	159,30	164,02	3,5
RAZEM							231,3