

I. STRONA TYTUŁOWA

Spis zawartości

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	4
III. OPIS TECHNICZNY	7
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2. ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
4. OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI	7
4.1. OPIS SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	7
4.1.1. Odbiór ścieków	7
4.1.2. Układanie przewodów	7
4.1.3. Roboty ziemne	8
4.1.4. Położenie kanalizacji	8
4.1.5. Próby i kontrole	8
4.1.6. Studzienki kanalizacyjne	9
4.2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ	9
4.2.1. Źródło zasilania	9
4.2.2. Układanie przewodów	9
4.2.3. Roboty ziemne	10
4.2.4. Podsypka i obsypka piaskowa rurociągów	10
4.2.5. Bloki oporowe i podporowe	10
4.2.6. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu	10
5. OPIS PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY	12
5.1. Przyłącza kanalizacji sanitarnej dla działek: 122/10 ul. Serwin; 132/8, 133/7, 135/6 ul. Kąkoli	12
5.2. Przyłącza wodociągowe dla działek: 122/11 i 122/2 ul. Serwin, 135/6, ul. Serwin i 133/7 ul. Kąkoli	12
5.2.1. Dobór wodomierza	13
6. UWAGI KOŃCOWE	13

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Nr rysunku	Tytuł rysunku	skala	Nr strony
S1	Zagospodarowania terenu wraz z uzbrojeniem cz. A	1:500	14
S2	Zagospodarowania terenu wraz z uzbrojeniem cz. B	1:500	15
S3	Kanalizacja sanitarna - profil główny cz. I ul. Serwin i Chryzantem	1:500/100	16
S4	Kanalizacja sanitarna - profil boczny ul. Serwin	1:100	17
S5	Kanalizacja sanitarna - profil boczny ul. Kąkoli cz. I	1:100	18
S6	Kanalizacja deszczowa - profil boczny ul. Kąkoli cz. II	1:250/100	19

S7	Kanalizacja sanitarna – ul. Konwalii cz. I	1:250/100	20
S8	Kanalizacja sanitarna – ul. Konwalii cz. II	1:250/100	21
S9	Kanalizacja sanitarna - przyłącza kanalizacyjne	1:100	22
S10	Studnia kanalizacji sanitarnej – na sieci	-	23
S11	Studnia kanalizacji sanitarnej – na posesjach	-	24
S12	Sieć wodociągowa – profil główny ul. Serwin i Chryzantem	1:500/100	25
S13	Sieć wodociągowa – profil boczny ul. Kąkoli	1:500/100	26
S14	Sieć wodociągowa – profil boczny ul. Konwalii	1:500/100	27
S15	Obejście wodociągiem kolizji z inną siecią	-	28
S16	Hydrant podziemny	-	29
S17	Włączenie sieci projektowanej do istniejącej sieci wodociągowej	-	30
S18	Przyłącza wodociągowe ul. Serwin i Kąkoli	1:100	31
S19	Studnia wodomierzowa	-	32

V. Załączniki:

Zał. 1. Oświadczenie projektanta	33
Zał. 2. Uprawnienia i izba projektanta	34
Zał. 3. Warunki techniczne projektowania i realizacji rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Żarki ul. Serwin, Kąkoli, Konwalii, Chryzantem znak: ZUK.6215/8/2017	38
Zał. 4. Warunki techniczne projektowania i realizacji rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Żarki ul. Serwin, Kąkoli, Konwalii, Chryzantem znak: ZUK.6215/29/2017	39
Zał. 5. Pismo dot. wydajności hydrantów w ulicy Serwin, Kąkoli i Konwalii	41
Zał. 6. Protokół z narady koordynacyjnej,	42

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

Dz.U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126.

*Temat: PROJEKT SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z
PRZYŁĄCZAMI NA OSIEDLU 600-LECIA W ŻARKACH
POMIĘDZY ULICAMI SERWIN I CHRYZANTEM*

*INWESTOR: GMINA ŻARKI
UL. KOŚCIUSZKI 15/17
42-310 ŻARKI*

Zakres robót i kolejność realizacji

Zamierzeniem jest wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w obrębie ul. Serwin, Kąkoli, Konwalii i Chryzantem oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej dla działek: 122/10 ul. Serwin; 132/8, 133/7, 135/6 ul. Kąkoli i przyłączy wodociągowych dla działek: 122/11 i 122/2, ul. Serwin, 135/6, ul. Serwin i 133/7, ul. Kąkoli

Są to obiekty liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielenia terenu.

Sieć:

kanalizacji sanitarnej - rury z PVC SN8 SDR34 o średnicy $\phi 200 \times 5,9$;

wodociągowa - rury PE 100RC SDR 17 o średnicy $\phi 110 \times 6,6$.

Przyłącza:

kanalizacji sanitarnej – rury PVC SN8 SDR34 o średnicy $\phi 160 \times 4,7$,

wodociągowe - rury HDPE SDR17 o średnicy $\phi 40 \times 2,4$.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

-drogi gminne,

-kable elektryczne,

Elementy terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- prace w pobliżu dróg,
- zbliżenie do czynnej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i kabli energetycznych.

Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Projektowana inwestycja polega na budowie sieci kanalizacji sanitarnej. Ze względu na specyfikę prowadzonych robót nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożeniem w trakcie wykonywania robót będzie:

- ruch pieszcy,
- ruch kołowy,
- kolizje projektowanej sieci z istniejącym czynnym uzbrojeniem tj. Siecią wodociągową i energetyczną.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy pracujący powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Na budowie powinna znajdować się przenośna apteczka oraz zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych kierownik budowy powinien zapoznać pracowników z przepisami BHP ze szczególnym zaakcentowaniem niebezpieczeństw, które mogą wystąpić:

- przy obsłudze sprzętu mechanicznego,
- przy obsłudze urządzeń elektrycznych,
- przy pracach w wykopach wąskoprzestrzennych.

Wymagania pozostałe

Teren objęty opracowaniem posiada swobodny dostęp do drogi publicznej co zapewnia sprawną komunikację umożliwiającą sprawną ewakuację pracowników na wypadek awarii. Mając na uwadze bezpieczeństwo i ochronę zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót, do wykonania takiego planu należy zobligować osobę podejmującą obowiązki kierownika na w/w obiekcie.

Opracowała:

mgr inż. Ewelina Iżycka
nr upr. SLK/6257/PWBS/16

III. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie i umowa z Inwestorem;
- mapa do celów projektowych 1:500;
- warunki techniczne projektowania i realizacji rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Żarki ul. Serwin, Kąkoli, Konwalii, Chryzantem znak: ZUK.6215/8/2017
- warunki techniczne projektowania i realizacji rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Żarki ul. Serwin, Kąkoli, Konwalii, Chryzantem znak: ZUK.6215/29/2017
- obowiązujące przepisy i normy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej, przyłącza kanalizacyjne, sieć wodociągową i przyłącza wodociągowe w obrębie ulic Serwin, Kąkoli, Konwalii, Chryzantem w miejscowości Żarki.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejący stan zagospodarowania został uwidoczniiony na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI

4.1. OPIS SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na prowadzenie ścieków sanitarnych w układzie grawitacyjnym. Zgodnie z zapewnieniem odbioru ścieków sanitarnych oraz warunkami technicznymi przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej, ścieki odprowadzane będą do:

- ul. Serwin część zachodnia i ul. Kąkoli część zachodnia ulicy do istniejących w tych ulicach studzienek kanalizacyjnych
- ul. Serwin część wschodnia i ul. Kąkoli część wschodnia oraz ul. Konwalii część wschodnia do istniejącej w ul. Chryzantem studzienki kanalizacyjnej,
- ul. Konwalii część zachodnia poprzez zabudowę studni rewizyjnej na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania.

Sieć kanalizacyjną o średnicy $\phi 200 \times 5,9$ mm projektuje się z rur i kształtek PVC SN8 SDR 34, typ ciężki. Rury należy łączyć na uszczelkę.

Zastosować technologię budowy kanalizacji z rur i kształtek kielichowych łączonych na uszczelki. Budowę kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN1610:2002/Ap1;2007 [Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych].

Zagłębienie i spadki kanału, rozmieszczenie studni rewizyjnych podano na profilu sieci kanalizacyjnej na rysunkach.

4.1.1. Odbiór ścieków

Projektowany kanał kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejących kanałów o średnicy $\phi 200$ mm poprzez istniejące studzienki rewizyjne i do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wg odrębnego opracowania poprzez zabudowę studni rewizyjnej na projektowanym kanale.

4.1.2. Układanie przewodów

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości ok. 0,95- 3,66 m.

Uwaga!

W ulicy Kąkoli, gdzie przykrycie kanalizacji waha się w granicach 90-96cm należy wykonać izolację z keramzytu grubości 20cm. Keramzyt od góry zabezpieczać folią z PE gr do 0,4mm lub innym materiałem ograniczającym bezpośrednie zamakanie kruszywa.

4.1.3. Roboty ziemne

Wykopy oraz zabezpieczenie wykopów wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostawania się wody deszczowej do wykopu należy ją odpompować. Technologię zabezpieczeń określi Wykonawca.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Dno wykopu powinno być wykonane na poziomie wyższym o 20 cm od projektowanej niwelety. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem kanałów. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli urządzenia. W czasie pracy w rejonie kabli powinny być one zabezpieczone rurami AROT, a w przypadku kabli energetycznych powinny być one dodatkowo wyłączone spod napięcia.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Do Wykonawcy należy wykonanie drenażu i wzmocnienia dna wykopów.

Do Wykonawcy należy wykonanie wszystkich operacji pompowania i odprowadzeń wód.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody powstałe w związku z robotami.

4.1.4. Położenie kanalizacji

Po wykonaniu prac ziemnych i regulacji wykopu wzdłużnego, ostatnie wykonana warstwa podsypki dla położenia kanalizacji w terenie suchym.

W przypadku stałego dopływu wody, należy ustawić dren na dnie wykopu a piasek należy zastąpić materiałem drenującym otoczonym geowłókniną.

Grubość warstwy podsypki rozłożonej na całej szerokości wykopu wyniesie 0,20 m.

Rury należy sprawdzić od wewnątrz, starannie wyczyścić z ciał obcych, a następnie ostrożnie opuścić na dno wykopu i ułożyć w taki sposób, aby spoczywały jednolicie na całej swojej długości zgodnie z linią tyczenia i przewidzianym spadkiem. Odcinki rur łączyć kielichowo tak, aby kanalizacja była idealnie współosiowa. Spoiny uszczelniające wykonać zgodnie z zaleceniami producenta, szczelność musi być całkowita.

Następnie kanalizację zostaną położone w linii i pod kątem wymaganym na długości zawartej między dwoma kolejnymi obiektami.

Kanalizacje będą dokładnie proste w płaszczyźnie i położone według profilu podłużnego

Przy każdym przerwaniu robót końcówki kanalizacji należy zamykać. Należy również przewidzieć ewentualne zabezpieczenie rur w przypadku gdyby narażone były na duże zmiany temperatury lub wystawione na działanie słońca, w szczególności dotyczy to rur z PCV

Rury należy zasypać min. 20cm warstwą piasku lub keramzytu (ulica Kąkoli posadowienie kanalizacji na zagłębieniu 90cm pod terenem) z odpowiednim zagęszczeniem. Powyżej zasypywać gruntem rodzimym z zagęszczeniem.

4.1.5. Próby i kontrole

Próby i kontrole zostaną przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami.

4.1.6. Studzienki kanalizacyjne

Projektuje się studzienki rewizyjne na projektowanej sieci kanalizacyjnej – na zakończeniu sieci, na sieci w odległościach zgodnie z profilem sieci kanalizacyjnej.

Projektuje się studzienki z PP-B o średnicy $\phi 800$ do włączenia sieci projektowanej do sieci istniejących z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym D400, o wys. zgodnej z profilem sieci kanalizacji sanitarnej. Elementy studzienki łączyć na uszczelki. Studnie muszą być szczelne oraz wyposażone w stopnie żłazowe.

Połączenia studzienek z rurami kanalizacyjnymi wykonać jako szczelne za pomocą uszczelki elastomerowej.

Po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić czynności zgodne z normami:

- PN-EN1610:2002/Ap1:2007 [Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych] – pkt. 12
- końcowa kontrola i/lub badanie przewodów i studzienek po wykonaniu zasypki oraz pkt. 13
- Procedury i wymagania dotyczące badań przewodów bezciśnieniowych.
- PN-EN13508-2+A1:2011E – [Warunki dotyczące zewnętrznych systemów kanalizacji
- Część 2: Systemy kodowania inspekcji wizualnej].

Uwaga!

W miejscu kolizji sieci kanalizacji sanitarnej z przewodami energetycznymi należy zastosować rury ochronne z manszetami i płozami dystansowymi.

Całość robót montażowych i próby wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI Instal.

4.2. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

Wodociąg o średnicy $\phi 110 \times 6,6$ projektuje się z rur dwuwarstwowych polietylenowych, wykonanych w 100% z materiału PE100RC SDR17 o podwyższonej odporności na naciski punktowe i wolną propagację pęknięć oraz podwyższonej odporności na skutki zarysowań. Wszystkie warstwy rur z materiału PE100RC, połączone ze sobą molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dające się oddzielić mechanicznie. Rury zgodne z normą PN EN 12201-2 oraz ze specyfikacją PAS 1075:2009.04 z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie w niezależnym instytucie. Wymagany jest atest higieniczny PZH oraz aprobatą techniczną ITB potwierdzająca przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu metodami tradycyjnymi i wąskowykopowymi, jak również możliwość stosowania do bezwykopowych renowacji i wymiany rurociągów sieci wodociągowych. Rury powinny pochodzić od producenta posiadającego zintegrowany system zarządzania jakością i środowiskiem wg normy ISO 9001 i ISO 14001, z poświadczeniem wdrożenia przez certyfikat niezależnej instytucji. Łączenie rur z PE należy wykonać poprzez zgrzewanie elektroporowe.

Każdy wodociąg z tworzyw sztucznych powinien być oznaczony taśmą sygnalizacyjną lub materiałami równorzędnymi dla łatwego odszukania przewodu.

Wszystkie rodzaje stosowanych rur, połączeń, uszczelnień muszą być odporne na działanie ozonu w stężeniach do 1 mg/dm^3 .

Zagłębienie i spadki rurociągu, rozmieszczenie trójników podano na profilu sieci wodociągowej na rysunku.

4.2.1. Źródło zasilania

Źródłem zasilania projektowanej sieci wodociągowej będą istniejące i projektowane sieci wodociągowe PVC 110 i PE110 i wydajności 5 l/s znajdująca się w ulicy Serwin, Kąkoli, Konwalii i Chryzantem.

Włączenie do wodociągu należy wykonać poprzez zabudowę trójnika 100/100/100 z połączeniem kołnierзовym. Za połączeniem zamontować zasuwę DN 100/100.

4.2.2. Układanie przewodów

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości ok. 1,85-2,0m. Na 20cm obsypce

ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą.

4.2.3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót należy trasę wodociągu wytyczyć i oznaczyć palikami. Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN83/8836-02 szczególnie w zakresie zachowania warunków BHP. Wykopy wykonać na głębokość ok. 1,85-2,0m m pod powierzchnią terenu. W celu zabezpieczenia przewodu przed zamarzaniem minimalne przykrycie ziemią winno wynosić 1,7 m ponad wierzch rurociągu.

Wykopy o szerokości 0,80 m należy wykonać o ścianach pionowych zabezpieczonych i wzmocnionych przez deskowanie ażurowe.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

4.2.4. Podsypka i obsypka piaskowa rurociągów

Rurociąg PE należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10-15cm a po ułożeniu obsypać warstwą piasku 20cm ponad wierzch rurociągu. Grunt zasypowy powinien być zbliżony składem do podsypki lub gruntu rodzimego dopuszczonego przez inspektora nadzoru jako bezpośrednie podłoże dla rurociągu. Ochronna warstwa zasypowa jak i podsypka powinny być odpowiednio zagęszczone. Wykopy położone w pasie drogowym należy zasypać gruntem niewysadzeniowym.

4.2.5. Bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych”, więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych, króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

4.2.6. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu

Podczas odbioru przewodów wodociągowych rur polietylenowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-EN 805.

Płukanie i dezynfekcję przewodu wykonać po próbie szczelności i zasypaniu wykopów. Płukanie dokonuje się czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50mgCl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10mgCl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Następnie powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej.

3.1.7. Ochrona p. poż.

W związku z informacją zawartą w piśmie znak: ZUK-6215/26/2017 wydanych przez Zakład Usług Komunalnych w Żarkach projektowany wodociąg przeznaczony jest wyłącznie do celów bytowo – gospodarczych. Wszystkie zaprojektowane hydranty podziemne DN80 służyć będą tylko do celów technologicznych przy eksploatacji sieci jednakże projektowany rurociąg posiada przepustowość zapewniającą prawidłowe działanie hydrantów dla celów p. poż.

Obliczenia:

Do obliczeń zapotrzebowania przedmiotowej instalacji przyjęto działanie jednego hydrantu zewnętrznego DN80 o wydajności równej:

q_{p.poż.} = 10 l/s.

ul. Konwalii – hydrant H10

Odcinek	qn	qobl	L	DN	v	i	Hi	Materiał
	dm ³ /s	dm ³ /s	m	mm	m/s	m sł. H ₂ O /m	m sł. H ₂ O	-
T8-H10	10	10	453,4	110	1,6	0,027	12,24	PE

HI= 12,24 m sł. H₂O Straty na długości

Hm=3,67 m sł. H₂O Straty miejscowe (30% x HI)

Hgeo = 8,16 m sł. H₂O Straty pomiędzy najniższym a najwyższym pkt. Sieci

Hwyl=10,00 m sł. H₂O Ciśnienie wylotowe - wymagane min. 0,1MPa

SUMA = 34,07 m sł. H₂O

SUMA = 0,34 Mpa

ul. Kąkoli – hydrant H6

Odcinek	qn	qobl	L	DN	v	i	Hi	Materiał
	dm ³ /s	dm ³ /s	m	mm	m/s	m sł. H ₂ O /m	m sł. H ₂ O	-
T8-H6	10	10	311,6	110	1,6	0,027	8,41	PE

HI= 8,41 m sł. H₂O Straty na długości

Hm=2,52 m sł. H₂O Straty miejscowe (30% x HI)

Hgeo = 10,87 m sł. H₂O Straty pomiędzy najniższym a najwyższym pkt. Sieci

Hwyl=10,00 m sł. H₂O Ciśnienie wylotowe - wymagane min. 0,1MPa

SUMA = 31,81 m sł. H₂O

SUMA = 0,32 Mpa

ul. Kąkoli – hydrant H5

Odcinek	qn	qobl	L	DN	v	i	Hi	Materiał
	dm ³ /s	dm ³ /s	m	mm	m/s	m sł. H ₂ O /m	m sł. H ₂ O	-
T13-H6	10	10	124,8	110	1,6	0,027	3,37	PE

HI= 3,37 m sł. H₂O Straty na długości

Hm=1,01 m sł. H₂O Straty miejscowe (30% x HI)

Hgeo = 11,86 m sł. H₂O Straty pomiędzy najniższym a najwyższym pkt. Sieci

Hwyl=10,00 m sł. H₂O Ciśnienie wylotowe - wymagane min. 0,1MPa

SUMA = 26,24 m sł. H₂O

SUMA = 0,26 MPa

ul. Chryzantem – hydrant H1

Odcinek	qn	qobl	L	DN	v	i	Hi	Materiał
	dm ³ /s	dm ³ /s	m	mm	m/s	m sł. H ₂ O /m	m sł. H ₂ O	-
T8-H1	10	10	284,3	110	1,6	0,027	7,68	PE

HI= 7,68 m sł. H₂O Straty na długości

Hm=2,30 m sł. H₂O Straty miejscowe (30% x HI)

Hgeo = 11,09 m sł. H₂O Straty pomiędzy najniższym a najwyższym pkt. Sieci

Hwyl=10,00 m sł. H₂O Ciśnienie wylotowe - wymagane min. 0,1MPa

SUMA =31,07 m sł. H₂O

SUMA = 0,31 MPa

W celu zapewnienia działania hydrantów należy zapewnić w punkcie włączenia ciśnienie równe 0,35 Mpa.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY

5.1. Przyłącza kanalizacji sanitarnej dla działek: 122/10 ul. Serwin; 132/8, 133/7, 135/6 ul. Kąkoli

Na terenie objętym inwestycją projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej dla podłączenia działek 122/10 (włączenie do sieci w ul. Serwin); 132/8, 133/7, 135/6 (włączenie do sieci w ul. Kąkoli).

Przyłącza kanalizacyjne projektuje się z rur PCV 160x4,7 SN8 SDR34 łączonych za pomocą uszczeltek elastomerowych. Przyłącza kanalizacji zakończyć na wskazanych działkach studzienkami $\phi 400$ wykonanych z tworzywa. Studnie kanalizacji sanitarnej wykonane z tworzywa.

Roboty związane z budową przyłączy należy wykonać tj. Przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej.

Zasypkę wykonać z keramzytu o grubości 20cm w celu zabezpieczenia przyłączy przed zamrażaniem. Keramzyt od góry zabezpieczać folią z PE gr do 0,4mm lub innym materiałem ograniczającym bezpośrednie zamakanie kruszywa.

5.2. Przyłącza wodociągowe dla działek: 122/11 i 122/2 ul. Serwin, 135/6, ul. Serwin i 133/7 ul. Kąkoli

Przyłącze wodociągowe o średnicy $\phi 40 \times 2,4$ projektuje się z rur polietylenowych, wykonanych w 100% z materiału HDPE PE 100 SDR 17.

Przyłącze prowadzić na głębokości ok. 1,60m poniżej poziomu gruntu (odległość od powierzchni do górnej ścianki rurociągu). Przyłącze należy włączyć do nowoprojektowanej lub istniejącej sieci wodociągowej PE o średnicy $\phi 110$ za pomocą nawiertki NWZ 110/2" z zasuwą.

Wszystkie połączenia wykonać jako szczelne.

Do opaski należy dokręcić zasuwę domową. Korpus zasuwy powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego, natomiast wrzeciono ze stali nierdzewnej.

Wejście przyłącza do budynku pod fundamentem zabezpieczyć rurą ochronną AROT $\phi 110/95$ zakończoną manszetami, przewód posadowiony na płozach (dotyczy działek 122/11 i 122/2, ul. Serwin)

W odległości do 5m od granicy działki projektuje się studnię wodomierzową $\phi 1000$, w której należy zamontować wodomierz z armaturą

Do studzienki wprowadzić przewód PE. Węzeł wodomierzowy należy zamontować na konsoli. Po zamontowaniu armatury w studni przewód zaślepić. Przejścia przez ścianę studni wykonać jako przejścia szczelne (dotyczy 135/6, ul. Serwin i 133/7, ul. Kąkoli).

5.2.1. Dobór wodomierza

Wodomierz będzie zamontowany w studni wodomierzowej. Zestaw wodomierzowy zgodnie z częścią rysunkową składać będzie się z:

zestaw zabudowany w budynku (dotyczy działek 122/11 i 122/2, ul. Serwin):

- zawór grzybkowy DN32
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy DN15
- zawór grzybkowy DN32
- zawór antyskażeniowy EA251 DN32

zestaw zabudowany w studni wodomierzowej (dotyczy działek 122/11 i 122/2, ul. Serwin):

- zawór grzybkowy DN32
- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy ϕ 20mm
- zawór grzybkowy DN32
- zawór antyskażeniowy EA251 DN32

Roboty związane z budową przyłączy należy wykonać tj. przy budowie sieci wodociągowej.

6. UWAGI KOŃCOWE

- W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Na posesjach należy dostosować wysokościowo teren do rzędnych założonych na profilach.

Sieci do realizacji wg niniejszego projektu:

- Sieć kanalizacji sanitarnej na długości całkowitej= 845 m
ul. Serwin: Sk1 – S3 S4- S10 111m+240m = 351 m +29 m= 380 m
ul. Kąkoli: Sk2 – S21 (minus Sk2-S18) =118 m -23 m= 95 m
ul.Konwalii: S27- S29 = 96 m
ul.Od ul.Serwin do Chryzantem S10-S17 =280 m

- Sieć wodociągową = 946 m w tym:
ul. Kąkoli: T14 - T3 = 353 m
ul.Konwalii: T11-T5 = 301 m
ul.Od ul.Serwin do Chryzantem: T1- T-8 = 292 m

- Przyłącza kanalizacji sanitarnej – dla wszystkich działek zgodnie z projektem
- Przyłącze wodociągowe dla działki 133/7, 122/12, 135/6

7. Uwarunkowania środowiskowe

7.1. Warunki geotechniczne

Projektowane sieci zlokalizowane są w pasach drogowych dróg gminnych. Zakres oddziaływania nie przekracza linii rozgraniczających drogi, za wyjątkiem przyłączy realizowanych do prywatnych posesji.

W terenie grunt występuje grunt piaszczysty, jednorodny genetycznie i litologicznie. Nie występują grunty organiczne i nasypy niekontrolowane. Woda gruntowa nie występuje w poziomie projektowanego posadowienia, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych stąd przyjmuje się występowanie prostych warunków gruntowych. Obiekty budowlane w takich prostych

warunkach gruntowych zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

7.2. Obszar oddziaływania

Projektowane sieci zlokalizowane są w pasach drogowych dróg gminnych. Zakres oddziaływania nie przekracza linii rozgraniczających drogi, za wyjątkiem przyłączy realizowanych do prywatnych posesji.

Podstawa prawna: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych- Zeszyt 3 i Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych- Zeszyt 9 - Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Działki na których są projektowane sieci sanitarne i wodociągowe nie jest wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na teren zamierzenia inwestycyjnego nie ma wpływ eksploatacja górnicza, gdyż działki nie są zlokalizowane w granicach terenu górniczego.

7.3. Informacje o zagrożeniu środowiska

Zaprojektowane rozwiązania konstrukcyjno materiałowe jak i rodzaj wyposażenia w urządzenia techniczne nie stwarza zagrożenia dla środowiska jak i higieny oraz zdrowia użytkowników.

Sposób usytuowania nowych elementów w pasie drogowym nie ogranicza zagospodarowania sąsiednich nieruchomości oraz możliwości ich zabudowy. Opracowane zagospodarowanie nie wprowadza ograniczeń zabudowy sąsiednich działek ani też nie narusza interesu prawnego osób trzecich.

Działki sąsiadów nie znajdują się w obszarze oddziaływania projektowanej inwestycji.

Planowana budowa nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

- Sprzęt technologiczny jak koparki, spycharki, walce, zagęszczarki, itp. podczas postoju winny garażować na gruncie zabezpieczonym folią nieprzepuszczalną.
- Barakowozy dla brygady wykonawczej muszą być wyposażone w toalety z zamkniętym zbiornikiem oraz umywalką bezodpływową, w celu zabezpieczenia przed skażeniem środowiska.
- Użyte do budowy materiały muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty.
- Realizacja inwestycji tylko w porze dziennej,
- W celu zminimalizowania uciążliwości dla środowiska i ochrony bezpieczeństwa ludzi zapewnić sprawną organizację ruchu oraz maszyny i urządzenia utrzymywać w należytym stanie technicznym