

OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1 : 500;
- Warunki techniczne na wykonanie sieci kanalizacyjnej wydane przez Zakład Usług Komunalnych Spółka z o.o. w Zwoleniu;
- Opinia geotechniczna pod budowę kanalizacji sanitarnej;
- Literatura techniczna, zarządzenia i wytyczne oraz normy i katalogi;
- Wizja lokalna w terenie w celu ustalenia trasy przebudowy kanalizacji i podłączenia posesji.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt kanalizacji sanitarnej od działki nr 5367 przy ul. Wojska Polskiego do ul. Bogusza w Zwoleniu.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Zakład Usług Wodnych w Zwoleniu włączenie przebudowanego systemu kanalizacji nastąpi do istniejącej studzienki rewizyjnej zlokalizowanej na kanale sanitarnym ϕ 200 w ul. Bogusza.

Projekt ten przewiduje wykonanie:

- odcinka kanału kanalizacji sanitarnej PCV ϕ 200 mm – od włączenia do istniejącej studni na kanale w ulicy Bogusza do projektowanej studni rewizyjnej **S4**.
- przyłączy kanalizacji sanitarnej PCV ϕ 160 mm – od projektowanych studni rewizyjnych do projektowanych studni inspekcyjnych: **S1 – P1, S2 – P2, S3 – P3, P4, P5 i S4 - P6**.
- odcinek kanalizacji ϕ 160 mm od wyjścia z budynku do studzienki inspekcyjnej nr **P2** stanowiący zewnętrzną część instalacji kanalizacji sanitarnej.

3. Dane ogólne, lokalizacja inwestycji.

Przewidziany do przebudowy odcinek kanalizacji sanitarnej odbierać będzie ścieki z czterech nieruchomości przy ul. Wojska Polskiego i dwóch przy ul. Perzyny 5.

Sieć kanalizacyjna w ul. Perzyny była wykonana w latach siedemdziesiątych.

W trakcie przebudowy drogi nr 79 (ul. Perzyny) doszło do uszkodzeń sieci przez wykonawców i prawdopodobnie nie została prawidłowo naprawiona. Obecnie ciągle jest problem ze spływem ścieków sanitarnych z nieruchomości podłączonych na odcinku od ulicy Wojska Polskiego do ulicy Bogusza. W związku z powyższym zachodzi konieczność przebudowy kanału sanitarnego i przepięcie istniejących przyłączy z w/w posesji w kierunku ul. Bogusza.

4. Projekt zagospodarowania terenu.

4.1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa odcinka kanału sanitarnego i przyłączy dla nieruchomości przy ul. Wojska Polskiego 16, 18, 20, 22 i Perzyny 5 w Zwoleniu.

W zakres zamierzenia wchodzi kanał sanitarny i przyłącza do poszczególnych posesji.

Całość zamierzenia będzie realizowana w kolejności:

- budowa odcinka kanału sanitarnego,
- przepięcie istniejących przyłączy;
- budowa przyłączy i instalacji zewnętrznej do poszczególnych posesji.

4.2. Warunki lokalizacyjne.

Teren przewidywany pod inwestycję położony jest w terenach zabudowy mieszkaniowej, włączenie do istniejącego kanału sanitarnego w ulicy Bogusza – droga gminna urządzona.

4.3. Istniejący stan zagospodarowania.

Przedmiotowy teren posiada zabudowę w skład, której wchodzi budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne oraz gospodarcze. Droga gminna posiada nawierzchnię utwardzoną. Teren wyposażony jest w infrastrukturę techniczną: wodociąg, kanalizacja sanitarna, gazociąg, linia energetyczna. Istniejąca kanalizacja sanitarna w obszarze przedmiotowego opracowania jest w złym stanie technicznym. i wymaga przebudowy.

4.4. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektuje się budowę odcinka kanału sanitarnego z przyłączami celem poprawienia możliwości odprowadzenia ścieków w obszarze wskazanym przez Urząd Gminy.

4.5. Ochrona konserwatorska.

Teren przewidywany pod budowę nie podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie zapisów w Wypisie z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zwolen i gminnej ewidencji zabytków.

4.6. Uwarunkowania terenowo-gruntowe.

Teren zamierzenia inwestycyjnego nie leży w rejonie eksploatacji górniczej ani szkód górniczych.

4.7. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Głębokość wykopów pod kanalizację wynosi 1,5 - 2,4 m. Wykopy będą wykonywane ręcznie i mechanicznie o ścianach pionowych z zabezpieczeniem poprzez odeskowanie pełne i ażurowe. Wykopy zabezpieczone będą barierami, o zmroku oświetlone, zabezpieczone przed napływem wód opadowych. Wykonywanie wykopów nie ma wpływu na środowisko, a ich sposób zabezpieczenia zapewnia bezpieczeństwo dla otoczenia. Nie przewiduje się wycinania drzew. Etap wyżej wykonywanych robót nie powoduje pogorszenia jakości wód podziemnych. Projektowana inwestycja nie powoduje zagrożenia dla środowiska. Projektowana inwestycja poprawi wyposażenie w infrastrukturę techniczną i wpłynie na poprawę warunków higieniczno-sanitarnych obszaru, na którym będzie realizowana.

5. Warunki gruntowo-wodne terenu.

Zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz.U. z 27.04.2012 r. poz. 463) została wykonana opinia geotechniczna.

Warunki gruntowo-wodne na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zostały rozpoznane poprzez wykonanie otworu badawczego o głębokości 3,5 m.

W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory czwartorzędowe. W stropie do głębokości wykonywanych wiercen czwartorzęd wykształcony jest w postaci glin. W obrębie gruntów

czwartorzędowych występują również piaski gliniaste i drobne barwy szarej o niewielkiej miąższości.

Stwierdzono następujący profil geologiczny:

0,00 - 0,80 m	nasyp ziemno-gruzowy
0,80 - 1,30 m	glina brązowa
1,30 - 1,40 m	piasek gliniasty j. brązowo-szary
1,40 - 1,70 m	piasek drobny c. żółty
1,70 - 2,30 m	glina szaro-brązowa
2,30 - 3,50 m	glina szara

W trakcie wiercenia stwierdzono sączenie wody gruntowej na głębokości 2,0 m p.p.t.

Wg opinii geotechnicznej badany teren posiada prostą budowę geologiczną.

Przebudowę odcinka kanalizacji sanitarnej w projektowanym zakresie zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

6. Projektowane rozwiązanie.

6.1.Odcinek kanału sanitarnego.

Przebudowę kanału wykonać poprzez montaż nowych studni rewizyjnych betonowych celem możliwości włączenia nieruchomości zlokalizowanych przy ul. Wojska Polskiego nr 16, 18, 20 i 22 i skierowanie trasy w kierunku ul. Bogusza.

Włączenia dokonać do istniejącej studzienki kanalizacyjnej betonowej ϕ 1200 mm o rzędnych 158,51/156,21 m. n.p.m. w pasie drogowym ulicy Bogusza, w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

Projektowany odcinek kanału wykonać z rur PVC ϕ 200 x 5,9 mm SN 8, kanalizacyjnych, bezciśnieniowych łączonych na uszczelki gumowe.

Długość projektowanego odcinka kanału - 76,5 m. Spadek $i = 1\% - 4,5\%$.

Uzbrojenie odcinka sieci stanowić będą studzienki rewizyjne (**S1, S2, S3, S4**) wykonane z kręgów betonowych, prefabrykowanych ϕ 1000 mm. Przykrycie studzienki rewizyjnej stanowi płyta żelbetowa z włazem żeliwnym ϕ 600 typu ciężkiego klasy D-400.

Studnie **S3** i **S4** ze względu na miejsce lokalizacji w drodze dojazdowej do działek wykonać z pierścieniem odciążającym.

Włączenia do istniejącej studzienki rewizyjnej dokonać poprzez przejście szczelne tulejowe z uszczelką, np. tuleja ochronna segmentowa z uszczelką firmy WAVIN umocowana w ścianie zaprawą „Ceresit” Cx5 – przejście szczelne systemowe.

Przejście rurociągu od studzienki S1 do istniejącej studni połączeniowej w pasie drogowym wykonać przewiertem w rurze ochronnej stalowej ϕ 323,9/ 8,0 mm o długości 7,0 m.

Rury przewodowe prowadzić na płozach np. firmy INTEGRA typ „L”, szerokość płozy 125 mm, wysokość płozy 40 mm (10 elementów), odległość między płozami około 1,5 m, ilość - 6 szt.

Zamknięcia rur ochronnych - manszetą typu „N” 200x300.

Na skrzyżowaniach z kablem internetowym na kable te należy założyć rury ochronne z PVC typ A 83 PS o długości 1,0 m.

Trasę przebiegu odcinka kanału sanitarnego projektuje się z zachowaniem wymaganych odległości od obiektów oraz urządzeń nadziemnych i podziemnych.

6.2.Przyłącza kanalizacyjne.

Przyłącza projektuje się z rur PVC kanalizacyjnych, bezciśnieniowych ϕ 160 x 4,7 mm SN 8 łączonych na uszczelki gumowe.

Łączna długość projektowanych przyłączy wynosi 28,0 m, spadek – 2 – 7 %.

Na trasie przyłączy zaprojektowano studzienki inspekcyjne o średnicy 425 mm.

Na przewodach odprowadzających ścieki z poszczególnych budynków zamontować w zależności od miejsca lokalizacji studzienki rewizyjne ϕ 425 mm z kinetą PP ϕ 160 przykryte stożkiem betonowym z pokrywą żeliwną klasy A15 – **P1, P3, P6** oraz z rurą teleskopową przykrytą pokrywą żeliwną klasy B125 – **P2, P4 i P5** – pokrywa żeliwna klasy D400.

Przejścia rurociągów przez ściany projektowanych studzienek betonowych w przejściach szczelnych tulejowych z PVC z uszczelką gumową.

Trasę przyłączy pokazano na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 i oznaczono kolorem brązowym (rys. nr 1).

6.3.Instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej.

Instalację kanalizacji zewnętrznej (odcinek od budynku gospodarczego do studzienki **P2**) wykonać z rur PVC kanalizacyjnych o średnicy 160x4,7 mm(PVC lite) SN 8.

Długość instalacji zewnętrznej kanalizacyjnego wynosi 4,0 m.

Trasę pokazano na projekcie zagospodarowania w skali 1 : 500 i oznaczono kolorem brązowym.

7. Technologia wykonania robót

7.1. Roboty ziemne

Wykopy wykonywane będą ręcznie i mechanicznie. Wykopy należy wykonać jako ciągłe, wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Należy pamiętać o zabezpieczeniu przed napływem wód powierzchniowych. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,50 m od krawędzi wykopu. Rozszalowywanie powinno nastąpić bez naruszenia obsypki.

Dno wykopów pod kanalizację należy wykonać ze spadkiem określonym w projekcie. Należy unikać zbędnego rozpajania gruntu w obrębie dna wykopu. Pod przewody należy wykonać podsypkę o grubości 15 cm zagęszczoną przy pomocy ubijaków. Obsypkę rur wykonać z materiałów zalecanych przez producenta rur np.: piasku i ubijać warstwami. W celu zapewnienia statycznego bezpieczeństwa rurociągów obsypywanie i zagęszczanie należy prowadzić po obu stronach kanału równocześnie. Obsypkę prowadzić do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Pozostałą część wykopu (na terenie posesji) zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem, że wielkość cząsteczek nie przekroczy 3 cm) zagęszczając go warstwami.

W pasie drogowym zagęszczenie piaskiem. Zасыпkę zagęścić do wskaźnika $I_s = 96\%$ w terenie zielonym, a w pasie drogowym do $I_s = 100\%$. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi określonymi PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Do celów kosztorysowania przyjęto grunt kat. III.

Udział robót ręcznych szacuje się na 20% przy sieci kanalizacyjnej i 40% na przyłączach kanalizacyjnych i mechanicznych, odpowiednio 80% - sieć kanalizacyjna, 60% - przyłącza kanalizacyjne.

7.2. Roboty montażowe

Rury kanalizacyjne układać w wykopie na podsypce piaskowej grub. 15 cm. Kanały układać na wyrównanym podłożu (podsypce) z wyprofilowanym dnem do średnicy układanego rurociągu. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe (o głębokości ok. 10 cm) dla umożliwienia montażu bosego końca rury w kielich.

Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewniać warunki czystości – piasek nie powinien dostać się do wnętrza kielicha. Rury kanalizacyjne PVC łączone na uszczelki gumowe. Przewody montować przy dodatnich temperaturach otoczenia od 0÷25°C. Niedopuszczalne jest spuszczenie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

Przejścia przewodów PVC przez ściany studzienek jak również montaż projektowanych studni kanalizacyjnych wykonać w technologii szczelnej.

Połączenie rur PVC ze studnią należy wykonać poprzez tuleję ochronną zamontowaną w ścianie studni (np. firmy Integra typu „ZW” lub firmy WAVIN).

7.3. Próby i odbiory

Próbę szczelności kanałów sanitarnych należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studzienkami sprawdza się wymiary, rzędne dna, prostolinijność osi w planie i w profilu. Następnie przeprowadza się badanie szczelności kanału na eksfiltrację ścieków do gruntu, odcinkami o długości równej odległościom między studzienkami. Badanie polega na pomiarze ilości wody wyciekającej z napełnionego wodą kanału przez ewentualne nieszczelności.

8. Warunki wykonania i odbioru, BHP oraz uwagi końcowe.

Odcinek sieci i przyłącza kanalizacyjne wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami oraz “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt nr 9 - Warszawa 2003 r.

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi przy robotach montażowych, przy wykonywaniu wyżej wymienionych elementów należy zapewnić warunki BHP. Podczas prowadzenia robót zachować jak najdalej idące środki bezpieczeństwa pracy.

Przy wykopach należy zwrócić uwagę na skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Przy prowadzeniu robót pod jezdnią ruch pojazdów oraz ich prędkość poruszania się ograniczyć.

Wykopy należy zabezpieczyć barierami, a o zmroku oświetlić.

Wykopy zabezpieczyć należy również przed napływem wód opadowych.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić i uzyskać zgodę od wszystkich instytucji posiadających nadzór.

9. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28 ust. 2 Ustawy „Prawo Budowlane” obejmuje działki zlokalizowane w Zwoleniu przy: ul. Wojska Polskiego nr 5365, 5366 i 5367;
ul. Perzyny nr 5345, 5346/1, 5346/4, 5363;
ul. Bogusza nr 6467, 5344/2, 7229,

na których będzie zlokalizowana kanalizacja sanitarna.

Wykaz właścicieli działek w załącznikach.

Inwestor – Gmina Zwoleń - posiada zgody właścicieli w/w nr działek na posadowienie kanalizacji sanitarnej.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.....	str. 3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	str. 3
3. Dane ogólne, lokalizacja inwestycji.....	str. 3
4. Projekt zagospodarowania terenu.....	str. 3
5. Warunki gruntowo-wodne terenu.....	str. 4
6. Projektowane rozwiązanie.....	str. 5
6.1. Odcinek kanału sanitarnego.....	str. 5
6.2. Przyłącza kanalizacyjne.....	str. 6
6.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej zewnętrznej.....	str. 6
7. Technologia wykonania robót.....	str. 6
7.1. Roboty ziemne.....	str. 6
7.2. Roboty montażowe.....	str. 7
7.3. Próby i odbiory.....	str. 7
8. Warunki wykonania i odbioru, BHP oraz uwagi końcowe.....	str. 7
9. Obszar oddziaływania obiektu.....	str. 7

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str. 8
--	--------

Załączniki:

Nr 1 - Warunki techniczne na wykonanie kanalizacji wydane ZUK Zwolen.....	str. 10
Nr 2 - Opinia ZUD - Starostwo Powiatowe w Zwoleniu.....	str. 11
Nr 3 - Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	str. 13
Nr 4 - Uprawnienia zawodowe projektanta.....	str. 14
Nr 5 - Uprawnienia zawodowe sprawdzającego.....	str. 18
Nr 6 - Zaświadczenie o przynależności do LOIIB projektanta.....	str. 22
Nr 7 - Zaświadczenie o przynależności do LOIIB sprawdzającego.....	str. 23
Nr 8 - Wykaz właścicieli działek.....	str. 24

Część graficzna:

Orientacja	- skala 1: 10000	str. 25
Rys. nr 1 - projekt zagospodarowania terenu	- skala 1: 500.....	str. 26
Rys. nr 2 - profil podłużny odcinka sieci, przyłączy i instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej	- skala 1: 100/500.....	str. 27

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Zakres robót.

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej w skład, której wchodzi: odcinek kanału sanitarnego, sześć przyłączy i instalacja zewnętrzna. Kanały sanitarne wykonane będą z rur bezciśnieniowych, kielichowych PVC ϕ 160 i 200 mm. Długość odcinka kanału wynosi 76,5 m, łączna długość przyłączy z instalacją zewnętrzną – 32,0 m.

Kolejność realizacji:

- wykonanie wykopów koparkami pod kanał sanitarny o ścianach pionowych o głębokości od 2,0 – 2,4 m i szerokości 0,9 m i ręcznie w miejscach trudnodostępnych dla sprzętu mechanicznego;
- wykonanie wykopów pod studzienki betonowe rewizyjne ϕ 1000 mm o wym. w planie 2,44 x 2,44 m (po 0,6 m od ściany studzienki z każdej strony);
- zabezpieczenie ścian wykopów poprzez odeskowanie ażurowe i oznakowanie wykopów taśmą białą w czerwone pasy;
- wykonanie podsypki piaskowej na dnie wykopu;
- montaż rur PVC w gotowym wykopie;
- montaż kompletnych studzienek rewizyjnych betonowych ϕ 1000 mm na trasie kanału sanitarnego;
- montaż kompletnych studzienek rewizyjnych z PVC ϕ 425 mm na trasie przyłączy;
- wykonanie przewiertu po drogą gminną;
- przeciągnięcie rur w rurze osłonowej;
- włączenie kanału do istniejącej studni betonowej;
- włączenie przyłączy do studni rewizyjnych;
- geodezyjny odbiór trasy kanalizacji;
- obsypka z zagęszczeniem;
- zasypanie wykopów;
- przywrócenie terenu do stanu przed rozpoczęciem robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działkach przeznaczonych dla projektowanej inwestycji posadowione są budynki mieszkalne i zabudowania gospodarcze oraz kabel internetowy. W pasie drogowym ul. Bogusza zlokalizowany jest kanał sanitarny i deszczowy, gazociąg, kable telefoniczne i wodociąg.

Kolizje istniejących mediów z projektowaną kanalizacją sanitarną zostaną zabezpieczone według obowiązujących norm i przepisów.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie nie występują elementy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przy ręcznym i mechanicznym wykonywaniu wykopów oraz przestrzeganiu warunków bhp wykonywania takich robót nie wystąpią zagrożenia zarówno dla osób wykonujących te prace, jak i dla osób postronnych poza strefą terenu robót. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca winien przestrzegać obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy stosować materiały budowlane posiadające atest bezpieczeństwa i aprobatę techniczną.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Prace wykonywane przy projektowanej inwestycji nie kwalifikują się do robót szczególnie niebezpiecznych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dla terenu wykonywania prac związanych z budową kanalizacji sanitarnej zagrożenia wymienione w pkt 6 nie występują i nie stanowią ograniczenia w przeprowadzeniu sprawnej komunikacji lub ewentualnej ewakuacji.