

PROJEKT WYKONAWCZY

**I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	Podstawa opracowania	
2.	Przedmiot i zakres opracowania	
3.	Materiały wyjściowe do opracowania	
4.	Warunki gruntowo-wodne	
5.	Opis projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej	
6.	Zestawienie materiałów	
7.	Wytyczne realizacji	
8.	Uwagi końcowe	

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr. rys.	Str.
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1	
2	Profil podłużny kanalizacji	1:100/250	2-2,2	
3	Kineta studni		3, 3/1	
4	Studnia rewizyjna Ø1.0m	-----	A	
5	Obsypka przewodów i zasypka wykopu na kanalizacji sanitarnej	1:20	B	
6	Sposób zabezpieczenia przewodów telefonicznych doziemnych	1:20	EL1	
7	Skrzyżowanie z kablem	-----	EL2	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy projektantem i inwestorem.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi projekt na budowę sieci kanalizacji sanitarnej (odgałęzień).

Zakresem opracowania jest:

- budowa odcinka kanalizacji sanitarnej PVC dn 200mm w ul. Leśnej na odcinku od punktu KS do projektowanej studni KS1 o długości L= 2,5m
- budowa kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm w ul. Leśnej na odcinku od projektowanej studni KS1 do granicy pasa drogowego KS2 o długości L= 17,9m

W miejscu wskazanym na profilu podłużnym zaprojektowano zabezpieczenie termoizolacyjne kanalizacji sanitarnej za pomocą łupków styropianowych ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200 do bezpośredniego posadowienia w gruncie o grubości 8mm i o długości L=5,0m

- budowa kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm w ul. Leśnej na odcinku od projektowanej studni KS1 do projektowanej studni KS3 o długości L= 5,5m

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Do opracowania projektu na budowę sieci kanalizacji sanitarnej (odgałęzień), posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- wizja lokalna w terenie
- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu objętego opracowaniem,
- obowiązujące przepisy i normy.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W rejonie objętym badaniami w górnych warstwach podłoża stwierdzono nasypy niekontrolowane ziemne, piaszczysto-ziemne z gruzem, gliniasto-ziemne, gliniaste, w postaci piasku drobnego z domieszką gleby oraz glebę. Głębiej pod nasypami zalegają grunty mineralne rodzime reprezentowane przez piasek drobny i pyłasty oraz pobocznie przez piasek średni..

Gleba, grunty nasypowe gliniaste, grunty piaszczysto-ziemne i grunty spoiste są gruntami wysadzinowymi. Pozostałe grunty niespoiste są gruntami niewysadzinowymi. Grunty nasypowe są w stanie luźnym i średnio zagęszczonym w pobliżu stanu luźnego. Grunty niespoiste rodzime są w stanie średnioza-gęszczonym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24. 09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw nr 128 poz. 839) warunki geotechniczne w rejonie projektowanej rozbudowy ulicy są proste.

5. OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano:

a) odcinek kanalizacji o średnicy **Ø200mm SDR 34 SN8 PVC-U litego, L=2,5m odcKS-KS1**
zakończenie kanalizacji studnią z kregów betonowych w punkcie KS1

b) przyłącze o średnicy **Ø160mm SDR 34 SN8 PVC-U litego, L=17,9m odcKS1-KS2**
zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

W miejscu wskazanym na profilu podłużnym zaprojektowano zabezpieczenie termoizolacyjne kanalizacji sanitarnej za pomocą łupków styropianowych ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200 do bezpośredniego posadowienia w gruncie o grubości 8mm i o długości L=5,0m

c) przyłącze o średnicy **Ø160mm SDR 34 SN8 PVC-U litego, L=5,5m odcKS1-KS3**
zakończenie studnią betonową dn1,0m w punkcie KS3

System rur i kształtek musi być wyposażony uszczelkę wargową w kielichu rury. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną. Zaleca się zastosowane rury i kształtek ze sobą kompatybilnych stanowiących jeden system i produkowanych przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Na trasie istniejącej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych dn1,0m dla kanałów dn 160, 200mm, z betonu B35/45 o naciskliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonana z betonu samo zagęszczanego w jednym cyklu technologicznym wraz a pierścieniami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejonej w ścianę dennicy lub gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelka na bosym końcu. . Konstrukcję studni wyposażyć w zwężkę betonową o wytrzymałości min 300kN(30t) i właz z żeliwa szarego klasy D400, . Kręgi należy łączyć na uszczelki samowulkanizujące. Ściany zewnętrzne komory izolowane antykorozyjnie i wodoszczelnie na placu budowy. Zaprojektowano włazy żeliwne klasy D400 o średnicy wewnętrznej 600mm, pokrywa luźna, pełna, wysokość korpusu 150mm, głębokość osadzenia 50mm. Włazy wyregulować do projektowanych rzędnych niwelety jezdni stosując uszczelnione prefabrykowane pierścienie regulacyjne z betonu lub tworzywa sztucznego

6.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Kanalizacja sanitarna:

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog, nr normy
1	2	3	4	5	6
1.	Rury PVC Ø200mm SDR34 SN8 lite	200	mb	2,5	Np. WAVIN
2.	Rury PVC Ø160mm SDR34 SN8 lite	160	mb	23,4	Np. WAVIN
3.	Studnie rewizyjne Ø1,0m sz włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	1000	kpl	2	w/g rysunku A
4.	Zaślepka PVC Ø160mm	160	szt	1	Np. WAVIN
5.	Łupki styropianowe ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200 do bezpośredniego posadowienia w gruncie o grubości 8mm	160	mb	5	

7.WYTYCZNE REALIZACJI

7.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Na dwa tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia w ulicy o terminie rozpoczęcia robót.

Budowę kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić przed budową ulicy objętą odrębnym opracowaniem. Przed przystąpieniem do budowy należy w terenie wytyczyć wszystkie elementy budowy. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

7.2ROBOTY ZIEMNE

Trasę projektowanego kanału sanitarnego należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan zagospodarowania terenu). Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60m³, z wywozem urobku z placu budowy na odległość do 15 km w miejsce stałego składowania w uzgodnieniu z Inwestorem. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich wznowienia.

Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, barierkami i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami : BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane . Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”. oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia

06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych i montażowych powinni posiadać aktualne szkolenie BHP w tym zakresie.

Alternatywa: szalunki systemowe klatkowe.

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu). Natychmiast po odbiorze należy zasypywać wykopy.



Projekt zakłada wykonanie

- kanalizacji $\varnothing 160\text{mm}$ z rur PVC lite SDR34 SN8
- kanalizacji $\varnothing 200\text{mm}$ z rur PVC lite SDR34 SN8

Rury i kształtki powinny posiadać Aprobata Techniczną Instytutu Dróg i Mostów do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

Roboty technologiczne dla rur PE należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur. Montaż każdego dnia należy zakończyć oddaniem do użytku zrealizowanego odcinka sieci tak aby można było korzystać z urządzeń sanitarnych. Kanał sanitarny należy układać na 10cm podsypce wyrównawczej .

7.3 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występuje skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi kablem telekomunikacyjnym , energetycznymi , oraz projektowaną kanalizacją teletechniczną .

Kabel telefoniczny zabezpieczyć przed uszkodzeniem na okres wykonania robót ziemnych zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją a wodociągiem a kablem $>0,15-0,3\text{m}$ zgodnie z normą PN-91/M34501. Roboty w pobliżu urządzeń telefonicznych wykonywać ręcznie pod nadzorem uprawnionego pracownika T.P.S.A..

Kabel energetyczne zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją a kablem $>0,15-0,3\text{m}$ zgodnie z normą PN-91/M34501. Projektuje się zabezpieczenie kabla w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją i wodociągiem przepustem dwudzielnym wzdłużnie "AROT" typu PS z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD) o długości $L=\text{ca}3,0\text{m}$. Średnica przepustu "AROT" powinna być co najmniej 2 x większa od kabla. Na kablach niskiego napięcia należy zakładać przepusty koloru niebieskiego, a na kablach średniego napięcia koloru czerwonego. Dystrybutor "AROT" Polska Spółka z o.o. ul. Spółdzielcza Nr 2 (64-100) Leszno. Roboty w pobliżu urządzeń energetycznych wykonywać ręcznie pod nadzorem zakładu Energetycznego.

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono w części graficznej opracowania.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnik do momentu przystąpienia do realizacji kanału.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

7.4 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną. dla przewodów PVC wg BN-82/9192-06. Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym do 1MPa nie może być niższe niż $p_p=1,5 \cdot p_r > 1\text{MPa}$
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe niż ciśnienie robocze tj. 1MPa.

7.5 INSPEKCJA KANAŁÓW

Po ułożeniu przewodów przed odbudową nawierzchni zlecić wykonie inspekcji telewizyjnej wybudowanej kanalizacji sanitarnej. Raport z monitorowania przekazać do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach.

7.6 ZASYPKA WYKOPÓW

Do zasyпки wykopów ze względu na występujące grunty i nasypy grunt należy dowieźć lub pozyskać z wcześniejszego odcinka – np. nadmiar z objętości rur i studni. Kanał należy zasypać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej 30cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem mineralnym sypkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej zasyпки wstępnej zasypać mechanicznie z zagęszczaniem mechanicznym zagęszczarkami. Zagęszczanie prowadzić warstwami do wysokości konstrukcji projektowanej nawierzchni drogowej. Kolejne warstwy projektowanej nawierzchni drogowej przywrócić do stanu pierwotnego. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 i zarządcy drogi. Studnie obsypać warstwami gruntem przepuszczalnym podlegającym zagęszczeniu ze szczególnie starannym zagęszczeniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni posadowienia pierścieni odciążających do wskaźnika $I=1,0$. Stopień zagęszczenia potwierdza specjalistyczna firma z uprawnieniami do prowadzenia badań wpisem do dziennika budowy.

7.7. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonego kanału sanitarnego oraz zgłosić do odbioru technicznego do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach.

8. UWAGI KOŃCOWE

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, obowiązującymi normami, oraz przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

Odbiory częściowe robót zanikowych przed zasypaniem gruntem winny być dokonywane przy udziale Inspektora PWiK w Suwałkach.

OPRACOWAŁ :