

OPIS TECHNICZNY

**do projektu sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości
Skulsk: ul. Targowa, Zielona, gm. Skulsk**

Zgodnie z Prawem Budowlanym niniejsze opracowanie jest zaliczone do Kategorii XXVI - sieci, jak: kanalizacje o współczynniku wielkości obiektu = 1,0.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000, 1:25 000
- Zasady zapewnienia funkcjonowania publicznych urządzeń zaopatrzenia w wodę w warunkach specjalnych – Załącznik do Zarządzenia nr 2/95 MGPIB z dn. 21.09.1995 r.
- wizja lokalna w terenie i pomiary własne,
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej z przykanalikami na pozostałej części ulicy Targowej oraz na ulicy Zielonej w Skulsku. Projektowana kanalizacja sanitarna, odprowadza ścieki bytowo-gospodarcze do istniejącej sieci kanalizacyjnej usytuowanej w drodze gminnej / dz. nr 165 / i dalej istniejącą siecią kanalizacyjną do oczyszczalni ścieków w Lisewie.

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres robót :

- kolektory ściekowe PCV-U ϕ 200 mm – **775,20 m**
- rurociąg tłoczny PEHD ϕ 1100mm – **224,00 m**
- przepompownie sieciowe - **1 szt.**
- Przykanaliki z rur PCV-U ϕ 160 mm – **30 szt./323,00 m**

3. Rozwiązania projektowe:

3.1. Kanalizacja sanitarna.

Zaprojektowano kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki bytowo-gospodarcze do istniejącej kanalizacji sanitarnej Dn 0,20 m. Sieć zaprojektowano z rur kanałowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC typu ciężkiego, kl. S łączonych na kielichy i uszczelkę gumową. Minimalna sztywność pierścieniowa rur PVC 8 kN/m² i spełniające wymogi normy PN-85/C-89205. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm uformowanej na kąt 90°. W przypadku obsypki kanałów wykonanych z PVC obsypkę

prowadzić do uzyskania warstwy gr. min 30 cm powyżej wierzchu rury. Dla całego kanału znajdującego się w ulicy zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

W przypadku stosowania rur z PVC muszą to być rury o ścianach jednowarstwowych z PVC, nie dopuszcza się rur z wkładką ze spienionego PVC.

3.2. Studzienki rewizyjne.

Na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne wykonane z typowych kręgów żelbetowych z betonu BS ϕ 1,00 m. Kręgi żelbetowe denne z zabudowanymi przejściami szczelnymi – tuleja, ustawić na fundamencie betonowym z betonu C12/15. Na kręgu dennym ustawić kręgi i przykryć płytą pokrywową PP 1,24/0,60m z betonu BS z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 i zamknięciem. W studni osadzić stopnie włazowe żeliwne powlekane PVC. Na zewnątrz studnię zaizolować poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R + P.

3.3. Próba szczelności.

Po zmontowaniu kanałów z częściowym przykryciem rur min. 30 cm ponad wierzch rury i pozostawieniem odkrytych złączy, należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadzić odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić a próbę powtórzyć.

3.4. Montaż rurociągów tłocznych

Projektowany rurociąg tłoczny ścieków należy wykonać z rur ciśnieniowych PE 80 SDR 17,6 ϕ 110x5,4mm PN10. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie.

Na załamaniach, końcówkach i w miejscach rozgałęzień rurociągów wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe wykonać z betonu C12/15. Armaturę zastosować produkcji HAWLE lub równoważne (zasuwy, złączki, kształtki żeliwne).

3.5. Próba szczelności rurociągu tłoczego

Po wykonaniu rurociągu tłoczego rurociąg poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-70/B-10715. Ciśnienie próbne powinno wynosić 10 atm. Przy minimalnym czasie trwania próby 30 minut. Rurociąg napełniać wodą w najniższym punkcie z jednoczesnym jego odpowietrzeniem w punkcie najwyższym. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej rurociąg należy pomiędzy złączami kielichowymi przysypać do wysokości minimum 0,5 m ponad wierzch rury z pozostawieniem odkrytych złączy.

3.6. Przepompownie ścieków

3.6.1. Przepompownia sieciowa P / strefowa /

Wg danych uzyskanych w Urzędzie Gminy Skulsk przewidywana docelowa wielkość dopływu ścieków do przepompowni wyniesie:

$$Q_{d\text{śr}} = 500 \text{ M-k} \times 0,15 \text{ m}^3/\text{d} = 75,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{ max}} = 75,00 \times 1,4 = 105,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = (105,00 \times 2,5) : 24 = 10,94 \text{ m}^3/\text{h} = 3,04 \text{ dm}^3/\text{s}$$

W celu przerzutu ścieków z projektowanej zlewni zaprojektowano pompownię sieciową

P jako typową studnię z kręgów betonowych / beton C35/45 / ϕ 1500 mm, h=3,40m wyposażoną w dwie pompy typu MSV-80-14L o mocy 1,1 kW, które pracować będą automatycznie. Jedna z pomp jest pompą roboczą o parametrach wynikających z punktu pracy pompy, a druga rezerwową / o takich samych parametrach /. Sterowanie pompowni – system podstawowy sondą hydrostatyczną „Aplisens” z wyjściem prądowym 4-20mA oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu – jako rezerwową układ sterowania. Ustawienia hyrosondy w przepompowni winien dokonać producent przepompowni. Projektowana wydajność pompowni 20,27 m³/h. Dodatkowym elementem przepompowni będzie zamontowany żurawik o udźwigu 150 kg umożliwiający demontaż pomp z komory przepompowni. Miejsce lokalizacji żurawika – поблизу komory przepompowni tak aby obejmował zasięg ramiona nad włazem. Komora zbiornika przepompowni z betonu specjalnego typu BS odpornego na związki siarczanowe.

Teren wokół przepompowni utwardzić kostką brukową „POLBRUK” grubości 8cm na podbudowie z betonu C8/10 gr. 15 cm. Przepompownia standardowo wyposażona będzie w podstawowe urządzenia rozruchowe składające się z: wyłącznika głównego(sieć/agregat) ,zespołu zabezpieczeń elektrycznych , licznika czasu pracy oraz systemu sterowania pracą i kontroli pracy pomp. Szafka zasilająco-sterująca o stopniu szczelności IP 54 z modułem telemetrycznym MT 101 (sterownik programowy + modem GSM/GPRS) umieszczona w zewnętrznej szafie osłonowej na betonowym postumencie wyposażona w ogrzewanie wewnętrzne z termoregulatorem. Projektowany system monitoringu i wizualizacji winien być kompatybilny z systemem funkcjonującym w gminie Skulsk.

Otwory w ścianie na rurociągu dopływowym i tłocznym są zaopatrzone w uszczelki Forscheda zapewniające szczelność konstrukcji. W pokrywie zatopiony jest właz prostokątny dostosowany do gabarytów pomp. Dopuszcza się wykonanie zbiornika przepompowni z polimerobetonu oraz wyposażenie w inne pompy o podobnych parametrach. Szczegółowe wyposażenie przepompowni sieciowej przedstawia rys. nr.6

Lokalizacja - przepompownia P zaprojektowana została na działce Nr 212/2 w m. Mniszki.

Strefa ochrony sanitarnej - w projektowanej przepompowni przewiduje się zainstalowanie pomp zatapialnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, który eliminuje całkowicie konieczność usuwania skrutek. Mając na uwadze powyższe przepompownia ta nie stanowią żadnej uciążliwości dla otoczenia i nie ma potrzeby wydzielenia dla nich strefy ochrony sanitarnej. Całość armatury projektuje się wykonać ze stali kwasowej.

4.0 Wykopy.

Roboty ziemne pod projektowane kanały przewiduje się wykonać mechanicznie skarpowe i pionowe umocnione z dokopem ręcznym. Zasypkę wykopów na wszystkich odcinkach należy wykonywać w strefie kanałowej ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypywać mechanicznie. Końcową objętość wykopu o sumarycznej miąższości 1,0 m. licząc od powierzchni terenu, należy zasypywać warstwami z jednoczesnym ich mechanicznym zagęszczeniem, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $W_z = 1,0$. Przy wykonywaniu i

zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-02.

W przypadku konieczności prowadzenia robót odwodnieniowych, odwodnienie wykopów wykonać za pomocą drenażu roboczego z rur perforowanych PVC ϕ 0,10 m. w obsypce filtracyjnej. Drenaż układać ze spadkiem 2 % w kierunku studzienek zbiorczych, które należy wykonać z rur betonowych ϕ 0,6 m., o głębokości ok. 1,0 m. Studzienki zbiorcze wykonywać w rozstawie co ok. 30 m. na odcinkach prostych oraz w miejscach zmiany kierunku. Wodę gruntową napływającą do studzienek odpompować wykorzystując pompy przeponowe typu 2XPM-34 lub pompy wirowe zatapialne np. typu PA, RPX. Wodę z odwodnienia należy odprowadzać do istniejącej kanalizacji deszczowej, za pomocą tymczasowych rurociągów ϕ 100 mm układanych bezpośrednio na gruncie.

UWAGA: Dopuszcza się wprowadzenie odmiennego systemu odwodnienia wykopów w zależności od doświadczenia i usprzętowania wykonawcy robót. Tymczasowe zasilanie energetyczne agregatów pompowych do odwodnień wykonawca wykona we własnym zakresie w ramach organizacji placu budowy.

5.0 Zapotrzebowanie w energię elektryczną

Do celów technologicznych, porządkowych oraz oświetlenia i ewentualnych napraw przewiduje się zapotrzebowanie mocy ok. 6 kW. Zasilanie z sieci Energetyki Kaliskiej S.A. lub w przypadku braku zasilania z przewoźnego agregatu prądotwórczego. Zasilanie przepompowni wg odrębnego opracowania.

6. Dane techniczne obiektu charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

6.1. Zaopatrzenie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków

W trakcie eksploatacji obiektu nie zachodzi potrzeba dostarczania wody. Kanalizacją sanitarną są odprowadzane ścieki socjalno bytowe północnej części miejscowości Skulsk do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Lisewie.

6.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania.

W przypadku powyższej inwestycji nie zachodzi emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych oraz zapachów uciążliwych.

6.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W przypadku powyższej inwestycji nie zachodzi wytwarzanie odpadów.

6.4. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania.

W przypadku kanalizacji sanitarnej nie zachodzi emisja hałasu, wibracji i promieniowania.

6.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowany system kanalizacyjny zapewnia szczelność rurociągów oraz studni. Realizacja tej inwestycji nie powoduje negatywnego wpływu odprowadzanych ścieków do oczyszczalni na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę oraz na wody powierzchniowe i podziemne.

7. Opinia geotechniczna

Rozpoznania i oceny warunków gruntowo – wodnych dokonano na podstawie wykonanych odkrywek. Stwierdza się, że w podłożu projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceńskie, które reprezentowane są przez:

- Piaski frakcji od pisków pylastych do średnioziarnistych. Występują one powszechnie w podłożu badanego obszaru tworząc ciągłą warstwę. W rejonie wykonanych odkrywek nie stwierdzono spągu tych osadów. Utwory te zaliczane są do piasków średnio zagęszczonych o stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$.

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej, a napotkane grunty były mało wilgotne. Wszystkie grunty występujące w opracowywanym terenie są gruntami nośnymi, zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich projektowanej kanalizacji.

Uwzględniając jednorodną – prostą budowę geologiczną podłoża, zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r, poz.463), i próbnych odkrywek w/w roboty zaliczane są **do I kategorii geotechnicznej prostej**.

8. Uwagi końcowe

Przyjęte rozwiązania techniczne w tym technologia odprowadzania ścieków do oczyszczalni ścieków pozwalają na ograniczenie do minimum wprowadzanie do środowiska zanieczyszczeń w tym ścieków socjalno-bytowych oraz zgodnie z załączoną informacją BIOZ nie zachodzi zagrożenie zdrowia ludzi przy realizacji tej inwestycji a tym bardziej podczas jej eksploatacji.

Rozwiązania przyjęte w projekcie pozwalają na odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych do gminnej oczyszczalni ścieków.

Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji projektowanych urządzeń podziemnych z istniejącym, bądź też w ich sąsiedztwie, urządzenia te należy odszukać i wytyczyć w terenie za pomocą ręcznych przekopów próbnych i odpowiednio je zabezpieczyć.

Całość prac wykonać z godnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II i przepisami BHP.

OPRACOWAŁ: