

OPIS TECHNICZNY

**do projektu kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w miejscowości Sienno,
gm. Ostrowite**

**Zgodnie z Prawem Budowlanym niniejsze opracowanie jest zaliczone do
Kategorii XXVI - sieci, jak: kanalizacje o współczynniku wielkości obiektu = 1,5.**

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000, 1:50 000
- 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 dla miejscowości Sienno , gm. Ostrowite. Projektowana kanalizacja sanitarna, odprowadza ścieki bytowo-gospodarcze do istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Gostuń.

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres robót :

- kolektory ściekowe PCV ϕ 200 mm o łącznej długości **2584 m**
- kolektory ściekowe PCV ϕ 160 mm o łącznej długości **184 m**
- rurociąg tłoczny PEHD ϕ 110mm - **251 m**
- rurociągi tłoczne PEHD ϕ 90mm - **737 m**
- przepompownie sieciowe - **3 szt.**
- przykanaliki PCV ϕ 200-160 mm obejmujące odpływ ścieków z domów jednorodzinnych oraz użyteczności publicznej do w/w kolektorów komunalnych w ilości **31 szt./ 1036m.**
- kabel sterowniczy przepompowni P1 YKY 2*2,5mm² – **261m** wg odrębnego opracowania.

Łączna długość sieci wraz z przykanalikami oraz rurociągami tłocznymi wynosi 4792 m.

3. Rozwiązania projektowe:

3.1. Kanalizacja sanitarna.

Zaprojektowano kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki bytowo-gospodarcze przy do istniejącej kanalizacji sanitarnej Dn 0,20 m. Sieć zaprojektowano z rur kanałowych z nieplastyfikowanego 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.

Wykonanie przykanalików projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC SN8 ϕ 160-200mm. Większość przykanalików należy podłączyć poprzez wykonanie kaskad do studni rewizyjnych na kolektorze głównym.

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 B45 ϕ 1,00 m. Kręgi żelbetowe denne z zabudowanymi przejściami szczelnymi – tuleja produkcji Wavin Metalplast Buk, ustawić na fundamencie betonowym z betonu B15. Na kręgu dennym ustawić kręgi i przykryć płytą pokrywową PP 1,24/0,60m z betonu B45 z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 i zamknięciem typu Stąporygiel lub Stąpowod produkcji Stąporków. W studni osadzić stopnie włazowe żeliwne powlekane PVC. Na zewnątrz i wewnątrz studnię zaizolować poprzez posmarowanie dwukrotnie abizolem R + P.

Na przykanalikach zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne PVC średnicy 0,425 m z kinetą umożliwiającą podłączenie do trzech przyłączy, rurą wznosną i włazem żeliwnym typu ciężkiego D400.

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

Projektowane rurociągi tłoczne ścieków należy wykonać z rur ciśnieniowych PE 80 SDR 17,6 ϕ 90 i 110mm PN10. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie.

Na załamaniach, końcówkach i w miejscach rozgałęzień rurociągów wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe wykonać z betonu B15. Armaturę zastosować produkcji HAWLE lub równoważne (zasuwy, złączki, kształtki żeliwne).

3.5. Próba szczelności rurociągów tłocznych

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. Dopływ ścieków do przepompowni P-1

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

$$Q_{d\text{ }sr} = 200M-k \times 0,15m^3/d = 30,00 m^3/d$$

$$Q_{d\text{ }max} = 30,00 \times 1,4 = 42,00 m^3/d$$

$$Q_{max\text{ }h} = 42,00 \times 2,5 : 24 = 4,38 m^3/h = 1,22 dm^3/s$$

W celu przerzutu ścieków z projektowanej zlewni zaprojektowano pompownię sieciową P-1 jako typową studnię z kręgów betonowych typu BS ϕ 1200 mm, h=6,05m wyposażoną w dwie pompy z wirnikiem o swobodnym przelocie typu AS 0630.160 S13/4D o mocy 1,3 kW każda. Dobrano pompownię produkcji typu HB 1260B/AS-2 . Sterowanie pompowni – system podstawowy sondą hydrostatyczną „Aplisens” z wyjściem prądowym 4-20mA oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu – jako rezerwowy układ sterowania. Projektowana wydajność pompowni 21,60 m³/h.

Teren przepompowni jest ogrodzony oraz zabezpieczony przed dostępem osób

postronnych. 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.

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

Lokalizacja - przepompownia P-1 zaprojektowana została na działce Nr 98/1 w m. Sienno.

3.6.2. **Dopływ ścieków do przepompowni P-2**

Przewidywana docelowa wielkość dopływu ścieków do przepompowni P-2 wyniesie:

$$Q_{d\ \acute{s}r} = 58M-k \times 0,15m^3/d = 8,70\ m^3/d$$

$$Q_{d\ max} = 8,70 \times 1,4 = 12,18\ m^3/d$$

$$Q_{max\ h} = 12,18 \times 2,5 : 24 = 1,27\ m^3/h = 0,35\ dm^3/s$$

W celu przerzutu ścieków z projektowanej zlewni zaprojektowano pompownię sieciową P-2 jako typową studnię z kręgów betonowych typu BS ϕ 1200 mm, h=5,75 wyposażoną w dwie pompy z wirnikiem o swobodnym przelocie typu AS 0630.186 S13/4D o mocy 1,3 kW każda. Dobrano pompownię produkcji typu HB 1257B/AS-2 . Sterowanie pompowni – system podstawowy sondą hydrostatyczną „Aplisens” z wyjściem prądowym 4-20mA oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu – jako rezerwowy układ sterowania. Projektowana wydajność pompowni 14,40 m³/h.

Teren przepompowni jest ogrodzony oraz zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. 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.

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.

Lokalizacja - przepompownia P-2 zaprojektowana została na działce Nr 132/1 w m. Sienno.

3.6.3. **Dopływ ścieków do przepompowni P-3**

Przewidywana docelowa wielkość dopływu ścieków do przepompowni P-3 wyniesie:

$$Q_{d\ sr} = 50M-k \times 0,15m^3/d = 7,50\ m^3/d$$

$$Q_{d\ max} = 7,50 \times 1,4 = 10,50\ m^3/d$$

$$Q_{max\ h} = 10,50 \times 2,5 : 24 = 1,09\ m^3/h = 0,30\ dm^3/s$$

W celu przerzutu ścieków z projektowanej zlewni zaprojektowano pompownię sieciową P-3 jako typową studnię z kręgów betonowych typu BS ϕ 1200 mm, h=4,99m wyposażoną w dwie pompy z wirnikiem o swobodnym przelocie typu AS 0630.186 S13/4D o mocy 1,3 kW każda. Dobrano pompownię produkcji typu HB 1249B/AS-2. Sterowanie pompowni – system podstawowy sondą hydrostatyczną „Aplisens” z wyjściem prądowym 4-20mA oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu – jako rezerwowy układ sterowania. Projektowana wydajność pompowni 14,40 m³/h.

Teren przepompowni jest ogrodzony oraz zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. 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.

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.

Lokalizacja - przepompownia P-1 zaprojektowana została na działce Nr 28 w m. Sienno.

Strefa ochrony sanitarnej- w projektowanych przepompowniach przewiduje się zainstalowanie pomp zatapialnych z wirnikiem o swobodnym przepływie, który eliminuje całkowicie konieczność usuwania skratek. Mając na uwadze powyższe przepompownie te nie stanowią żadnej uciążliwości dla otoczenia i nie ma potrzeby wydzielania dla nich strefy ochrony sanitarnej. Całość armatury projektuje się wykonać ze stali kwasowej.

3.7. 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.

4. 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.

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

5.1. 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 z m. Sienno do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Gostuniu.

5.2. 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.

5.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W przypadku powyższej inwestycji nie zachodzi wytwarzanie odpadów.

5.4. Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania.

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

5.5. 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.

6. 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: