

Część opisowa do projektu architektoniczno – budowlanego

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria: XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

2. Zamierzony cel użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotem projektu architektoniczno-budowlanego jest budowa kanalizacji sanitarnej dla ul. Jodłowej i części ul. Brzozowej w miejscowości Skulsk, gm. Skulsk. Projektowany układ kanałów ściekowych będzie wprowadzony do zlewni z przepompownią strefową P1. Zadaniem projektowanej przepompowni będzie przetłoczenie ścieków z w/w zlewni do istniejącej sieci kanalizacyjnej na działce 230/22 i dalej istniejącą infrastrukturą kanalizacyjną do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lisewo. Celem inwestycji jest uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w miejscowości Skulsk.

3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu

Projektowana inwestycja przebiega w pasie dróg gminnych. Projektowane przyłącza kanalizacyjne zlokalizowane są w całości w pasie dróg gminnych. Projektowana przepompownia P1 zlokalizowana jest na działce nr 340 w obrębie geodezyjnym Mniszki. Właścicielem działki nr 340 jest Gmina Skulsk. Projektowana inwestycja nie zmieni istniejącej infrastruktury na działkach objętych projektem. Forma architektoniczna i funkcja kanalizacji sanitarnej oraz pozostałej infrastruktury pozostaje bez zmian.

Niniejsza dokumentacja obejmuje następujący zakres robót :

- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 200/5,9 mm	- 737,20m,
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 160/4,7 mm	- 127,26 m,
- rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm	- 225,30 m,
- przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PCV-U ϕ 90 mm	- 6,00 m,
- przepompownia żelbetowa ϕ 1500 mm o wyd. 4,0 l/s	- 1 kpl.
- ogrodzenia przepompowni z bramą i furtką, wys.1,5m	- 18,60 m
- utwardzenie terenu przepompowni z kostki bruk. gr. 8 cm	- 60,50 m²

3.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

a/. Podłoże pod rurociągi , obsypka i zagęszczenie.

Roboty ziemne pod projektowane kanały przewiduje się wykonać mechanicznie pionowe umocnione z dokopem ręcznym. Na podstawie przeprowadzonych badań ustalono, że podłożu występują poza warstwą przypowierzchniową występują grunty mineralne piaszczyste i gliniasto – piaszczyste. W związku z tym, że projektowane kanały w całości usytuowane są w pasie drogowym projektuje się wymianę gruntu.

Zasypkę wykopów na wszystkich odcinkach należy wykonywać w strefie kanałowej ręcznie. Pozostałą część wykopu zasypywać mechanicznie z jednoczesnym ich mechanicznym zagęszczeniem, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $W_z = 1,0$. Na podstawie badań ustalono, że woda gruntowa występuje na głębokości 2,1 - 3,49 m. Szczegółowe warunki gruntowo – wodne przedstawia opinia geotechniczna, która jest załączona do niniejszego opracowania. Odwodnienie projektuje się 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. 1,0m.

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 istniejących rowów, za pomocą tymczasowych rurociągów $\phi 100$ mm układanych bezpośrednio na gruncie. Rzędna dna wykopu należy wykonać 15 cm niżej projektowanej, następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 15 cm oraz obsypkę z piasku grubości 30cm i zagęścić do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem. Zasypkę nad rurą – prowadzić dowożonym gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką. Podsypkę piaskową należy zagęścić mechanicznie do wartości wskaźnika zagęszczenia $IS = 0,97$. Należy wykonać badania kontrolne zagęszczenia zasyпки (3 próby na 100 m kanału). Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymogami producentów. Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego.

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.

b/. Kanały sanitarne z PVC-U

Kanały sanitarne projektuje się wykonać z rur kanałowych litych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC typu ciężkiego, kl. S łączonych na kielichy i uszczelki gumowe o sztywności obwodowej SN 8 kN/m^2 , średnicy 200/5,9 mm. Kanały układać zgodnie ze spadkami w załączonych profilach podłużnych. Przewody z rur PCV montować w temperaturze otoczenia od $0^{\circ}C$ do $30^{\circ}C$, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}C$. Montaż należy wykonywać w umocnionym wykopie. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Profile podłużne projektowanych kanałów podają wszystkie parametry techniczne kanałów.

c/. Studzienki rewizyjne.

Na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne wykonane z typowych kręgów żelbetowych z betonu szczelnego W8 B-45 $\phi 1,00$ 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 B-45 z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400 i zamknięciem. W studni osadzić stopnie włazowe żeliwne powlekane PVC.

d/. 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.

e/. Montaż rurociągów tłocznych

Projektowane rurociągi tłoczne ścieków należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100 SDR 17 $\phi 90/5,4$ mm PN10. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie. Po wykonaniu kpl. rurociągu tłoczego rurociąg poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN-70/B-10715. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa.

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.

f/. Przepompownie ścieków

Przepompownia sieciowa P1 / strefowa /

Wg danych uzyskanych w Urzędzie Gminy Skulsk przewidywana docelowa wielkość dopływu ścieków do przepompowni P1 wyniesie:

$$Q_{d\ sr} = 450 \text{ M-k} \times 0,15 = 67,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\ max} = 67,50 \times 1,3 = 87,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max\ h} = (87,75 \times 2,0) : 24 = 7,31 \text{ m}^3/\text{h} = 2,03 \text{ dm}^3/\text{s}$$

W celu przerzutu ścieków z projektowanej zlewni zaprojektowano pompownię sieciową P2 jako typową studnię z kręgów betonowych / beton C35/45 / ϕ 1500 mm, h=5,18 wyposażoną w dwie pompy o swobodnym przepływie, wydajności 4,0 l/s, wysokości podnoszenia 8,7m i mocy 1,5 kW każda, 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 rezerwowego układu sterowania. Ustawienia hyrosondy w przepompowni winien dokonać producent przepompowni. Projektowana wydajność pompowni 14,40 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 ramienia nad włazem. Komora zbiornika przepompowni z betonu specjalnego typu B-45 odpornego na związki siarczanowe. 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. Antena montowana na obudowie szafy (w przypadku niskiego poziomu mocy sygnału GSM – antena kierunkowa typu YAGI). Ponadto szafa winna być wyposażona w graficzny panel operatorski z ekranem dotykowym, zewnętrzną optyczną – akustyczną sygnalizację alarmową , zasilacz buforowy do zasilania modułu telemetrycznego oraz akumulatory buforujące. System monitoringu i wizualizacji winien być kompatybilny z systemem funkcjonującym w gminie Ostrowite.

Otworki w ścianie na rurociągu dopływowym i tłocznym są zaopatrzone w uszczelki 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 P2 przedstawia rys. nr.6.

Dla przerzutu ścieków z zlewni zaprojektowano n/w przepompownię P1:

Nr	Średnica/wysokość / m /	Wydajność pompy w / l/s /	Wysokość podnoszenia / m /	Moc silnika	Typ pompy
P1	1,5/4,65	4,0	8,7	1,5 kW	MSV-80-14H

Teren przepompowni P1 projektuje się ogrodzić siatką o wys. 1,5m na słupkach stalowych z bramą o szerokości 4,0m i furtką oraz utwardzić kostką brukową gr. 8cm na podbudowie betonowej.

Lokalizacja - przepompownia P1 zaprojektowana została na działce nr 340 w obrębie geodezyjnym Mniszki.

Strefa ochrony sanitarnej - w projektowanych przepompowniach przewiduje się zainstalowanie pomp zatapialnych z wirnikami o swobodnym przepływie, który eliminuje całkowicie konieczność usuwania skratek. Mając na uwadze powyższe przepompownia ta nie stanowią uciążliwości dla otoczenia i nie ma potrzeby wydzielania dla nich strefy ochrony sanitarnej. Całość armatury projektuje się wykonać ze stali kwasowej 1.4401.

Zapotrzebowanie w energię elektryczną

Do celów technologicznych, porządkowych oraz oświetlenia i ewentualnych napraw przewiduje się zapotrzebowanie mocy ok. 5 kW. Zasilanie z sieci Energetyki Kaliskiej S.A. lub w przypadku braku zasilania z przewoźnego agregatu prądotwórczego. **Zasilanie przepompowni P1 wg odrębnego opracowania.**

3.2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne roboty ziemne należy wykonywać bardzo ostrożnie, a w rejonie jego występowania wyłącznie systemem ręcznym. W miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem zaleca się wykonać przekopy kontrolne. Wykopy muszą być wykonywane pod nadzorem właściwych służb firm branżowych. W przypadku stwierdzenia niezgodności w przebiegu istniejących sieci powodujących kolizję z projektowanymi rurociągami lub uzbrojeniem, wezwać nadzór autorski oraz Inspektora Nadzoru celem dokonania ewentualnych korekt.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podparcie i obudowanie (wg rozwiązań uzgodnionych z ich użytkownikami). Elementy przeznaczone do likwidacji kolidujące z nowymi sieciami, na odcinku koniecznym, należy trwale usunąć z gruntu, pozostałe końcówki zabetonować. Na powyższe należy uzyskać potwierdzenie właściwych zarządców sieci odnośnie prawidłowego wykonania zadania.

4. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

Projektowaną kanalizację sanitarną zalicza się do inwestycji liniowych. Projekt niniejszy obejmuje:

- włączenie projektowanego rurociągu tłoczego PE100 SDR 17 ϕ 90/65,4 mm do istniejącej studni rewizyjnej na działce 230/22 w obrębie geodezyjnym Mniszki,
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 200/5,9 mm - **737,20 m,**
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 160/4,7 mm - **127,26 m,**
- rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm - **225,30 m,**
- Przyłącze wodoc. z rur ciśnieniowych PCV-U ϕ 90 mm - **6,00 m;**
- Przepompownia żelbetowa ϕ 1500 mm - **1 kpl.**
- ogrodzenia przepompowni z bramą i furtką, wys.1,5m,szt.1 - **18,60 m**

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Rozpoznanie i ocenę warunków gruntowo – wodnych dokonano na podstawie przeprowadzonych odwiertów geologicznych. Stwierdza się, że w podłożu projektowanej budowy sieci kanalizacyjnej zalegają utwory czwartorzędowe plejstoceńskie, które reprezentowane są przez:

- 0,0 - 0,6 - gleba gliniasto piaszczysta z domieszkami części organicznych, średnio zagęszczona
- 0,6 – 3,8 - glina piaszczysta , żółto – szara, średnio zagęszczona
- 1,4 – 3,8 - piasek zagliniony
- 3,8 – 4,0 - glina piaszczysta , żółto – szara

Zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 3,6 m. Wykonane badania wykazały, że podłoże gruntowe zbudowane jest z gruntów nośnych , ułożonych równolegle do powierzchni terenu o średnim stopniu zagęszczenia. Szczegółowe parametry geotechniczne poszczególnych warstw przedstawia opinia geotechniczna stanowiąca załącznik projektu. Uwzględniając – 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), w/w roboty zaliczane są **do I kategorii geotechnicznej prostej**.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

Nie dotyczy

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Nie dotyczy

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi obiekty sąsiednie

a/. zaopatrzenie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych

W trakcie eksploatacji obiektu nie zachodzi potrzeba dostarczania wody. Wg założeń projektowych ilość ścieków odprowadzanych do oczyszczalni ścieków w Lisewie wynosić docelowo będzie 67,50 m³/d. Ścieki te będą oczyszczane gminnej oczyszczalni ścieków. Projektowana instalacja nie będzie zbierać i odprowadzać wód opadowych.

b/. 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.

c/. rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W przypadku powyższej inwestycji nie zachodzi wytwarzanie odpadów.

d/. właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:

Inwestycja nie należy do kategorii mogących pogorszyć stan środowiska. Uciążliwość w zakresie emisji hałasu, wibracji, zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, substancji zapachowych,

niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego oraz zanieczyszczeń gruntu i wód nie występuje.

e/. wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Charakter obiektu, jego program użytkowy i sposób posadowienia nie wpływają negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

10. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło (do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła).

Nie dotyczy

11. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

11.1. Kanalizacja sanitarna

Projektowane wyposażenie obiektu kanalizacji sanitarnej

- kanał sanitarny ϕ 200/5,9mm z rur PVC-U o długości $L= 737,20$ m wyposażony w 30 betonowych studni rewizyjnych ϕ 1000mm
- Kanały boczne ϕ 160/4,7mm z rur PVC-U o długości $L= 127,26$ wyposażone w 27 studni TL ϕ 425mm
- rurociąg tłoczny ϕ 90/5,4 mm z rur PE100 SDR 17, o długości $L= 225,30$ m
- Przepompownie ścieków P1 – szt.1, wyposażone w dwie pompy zatapialne każda oraz system monitoringu.

12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2010r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz.1030) dla jednostek osadniczych o liczbie mieszkańców poniżej 2000 zaopatrzenie wodociągu wynosi min. 5 l/s i ciśnieniu w hydrancie zewnętrznym DN80 - 0,1 MPa przez co najmniej 2 godziny. Na podstawie pomiaru ustalono, że ciśnienie robocze w miejscu włączenia projektowanego przyłącza hydrantowego do istniejącej sieci o średnicy 200mm wynosi od 0,36 MPa. W związku z powyższym stwierdza się, że projektowany hydrant spełnia przeciwpożarowe zaopatrzenie na wodę.

13. Informacja o zgodzie na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy lub zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6a ust.2 ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Nie dotyczy.

14. UWAGI KOŃCOWE

Przyjęte rozwiązania techniczne zgodnie z załączoną informacją BIOZ nie powodują zagrożenia zdrowia ludzi przy realizacji tej inwestycji, a tym bardziej podczas jej eksploatacji. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji projektowanych urządzeń podziemnych z istniejącymi urządzeniami, bądź też w ich sąsiedztwie, urządzenia te należy odszukać i wytyczyć w terenie za pomocą ręcznych przekopów próbnych i odpowiednio je zabezpieczyć.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w

sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. Nr.47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlano –montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996r. oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL zeszyt Nr 9.

Wszelkie prace wykonać zgodnie z projektem, napotkane uzbrojenie zabezpieczyć. Prace należy prowadzić w sposób zabezpieczający interes osób trzecich oraz bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z Projektantem. Wszystkie stosowane materiały winny mieć deklaracje zgodności i aprobaty techniczne. Wobec dużej różnorodności materiałów izolacyjnych, uszczelniających i armatury instalacyjnej na rynku dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę robót innych materiałów równorzędnych posiadających atest i aprobaty techniczne po uzgodnieniu z Biurem Projektów. Sprawy problemowe w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych oraz wykonania detali należy uzgodnić z Projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie związane z wykonawstwem należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi normami technicznymi oraz wymaganiami producentów materiałów. Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć projektowane budowle i osie rurociągów zlecając to zadanie uprawnionemu geodecie. Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.

Projektant: