

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 miejscowości Mchowo, Góraj i Polonisz, gm. Babiak. Projektowany układ kanałów ściekowych będzie wprowadzony do 5 zlewni z przepompowniami strefowymi. Zadaniem projektowanych przepompowni będzie przetłoczenie ścieków z/w miejscowości do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Polonisz. Celem inwestycji jest uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w miejscowości Mchowo, Góraj i Polonisz.

3. Układ przestrzenny i forma architektoniczna obiektu

Projektowana inwestycja przebiega w pasie dróg gminnych. Ponadto projektowane przyłącza kanalizacyjne zlokalizowane są w częściowo w działkach prywatnych. Projektowana inwestycja nie zmieni istniejącej infrastruktury na działkach 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	- 4876,90 m,
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 160/4,7 mm	- 880,33 m,
- Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 125/7,4 mm	- 1530,50 m;
- Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 110/6,6 mm	- 386,00 m;
- Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm	- 2357,20 m;
- Wodociąg z rur ciśnieniowych PCV-U ϕ 90 mm	- 59,00 m;
- Przepompownia żelbetowa ϕ 2000 mm	- 2 kpl.
- Przepompownia żelbetowa ϕ 1500 mm	- 3 kpl.
- Ogrodzenie przepompowni z bramą i furtką, wys.2,0m	- 25,00 m

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 w podłożu występują poza warstwą przypowierzchniową występują grunty mineralne spoiste oraz lokalnie lekko piaszczyste. W związku z powyższym projektuje się całkowitą 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 1,6 - 3,8 m. Szczegółowe warunki gruntowo – wodne

przedstawia opinia geotechniczna, która jest załączona do niniejszego projektu. 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 istniejącej kanalizacji deszczowej, za pomocą tymczasowych rurociągów ϕ 100 mm układanych bezpośrednio na gruncie. Rzędnią dna wykopu należy wykonać 15 cm niżej projektowanej, następnie wykonać podsypkę z piasku zagęszczonego grubości 15 cm, obsypkę z piasku grubości 30cm i zagęścić do minimum 85% zmodyfikowanej próby Proctora, sposobem ręcznym lub lekkim sprzętem. Zасыпkę 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 zasypki (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 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°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°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 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 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 kielichowej rury, złącze należy wymienić a próbę powtórzyć.

e/. Montaż rurociągów tłocznych

Projektowane rurociągi tłoczne ścieków należy wykonać z rur ciśnieniowych PE100 SDR 17 ϕ 125/7,4; 110/6,6 i 90/5,4mm PN10. Połączenia rur PEHD wykonać poprzez zgrzewanie. 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.

f/. Przepompownie ścieków

Projektowana docelowa wielkość dopływu ścieków do zlewni przepompowni wyniesie:

Zlewnia przepompowni	$Q_{d.śr.}$ / m ³ /d /	$Q_{d.max.}$ / m ³ /d /	$Q_{max.h.}$ / m ³ /h /
P1	62,26	87,16	9,08
P2	42,24	59,14	6,06
P3	21,89	30,65	3,19
P4	21,89	30,65	3,19
P5	16,35	22,95	2,39

W celu przerzutu ścieków z projektowanej zlewni zaprojektowano pompownie sieciowe jako typowe studnie z kręgów betonowych / beton C35/45 / o średnicy 2000 i 1500mm, wyposażone w dwie pompy każda, które pracować będą automatycznie. Sterowanie pompowni – system podstawowy sondą hydrostatyczną „Aplisens” z wyjściem prądowym 4-20mA oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu – jako rezerwowy układ sterowania. Ustawienia hyrosond w przepompowniach winien dokonać producent przepompowni. Dodatkowym elementem każdej 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 B-45 odpornego na związki siarczanowe.

Dla przerzutu ścieków z w/w zlewni zaprojektowano n/w przepompownie:

P1	Średnica/wysokość / m /	Wydajność pompy w / l/s /	Wysokość podnoszenia / m /	Moc silnika	Typ pompy
P1	2,0/3,98	9,0	27,0	9,2 kW	MSV-80-92L/Z
P2	2,0/4,75	5,5	11,0	2,2 kW	MSV-80-24Z
P3	1,5/3,30	4,0	19,0	4,0 kW	MSV-80-42L/Z
P4	1,5/4,55	4,0	14,0	3,0 kW	MSV-80-32Z
P5	1,5/4,60	4,0	20,0	4,0 kW	MSV-80-42L/Z

Przepompownie standardowo wyposażone będą w podstawowe urządzenia rozruchowe składające się z: wyłącznika głównego(sieć/agregat) ,zespołu zabezpieczeń elektrycznych , licznika czasu pracy oraz systemy 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 Babiak. Otwory 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 przedstawiają załączone rysunki rys. nr.5.1 – 5.5. Teren przepompowni P2 projektuje się ogrodzić panelami wysokości 2,0 oraz utwardzić kostką brukową gr. 8cm na podbudowie betonowej.

Lokalizacja - przepompownia P2 zaprojektowana została na działce nr. 60 w obrębie geodezyjnym Mchowo. Pozostałe 4 przepompownie zlokalizowano w pasie dróg gminnych.

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.

3.2. 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.**

3.3. 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 celem dokonania ewentualnych korekt oraz Inspektora Nadzoru.

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 125/7,4 mm do istniejącej studni rozprężej na terenie oczyszczalni ścieków,
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 200/5,9 mm - **4876,90 m**,
- kolektory ściekowe PCV-U, SN8 ϕ 160/4,7 mm - **880,33 m**,
- Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 125/7,4 mm - **1530,50 m**;
- Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 110/6,6 mm - **386,00 m**;
- Rurociąg tłoczny z rur PE100, SDR17 ϕ 90/5,4 mm - **2357,20 m**;
- Wodociąg z rur ciśnieniowych PCV-U ϕ 90 mm - **59,00 m**;
- Przepompownia żelbetowa ϕ 2000 mm - **2 kpl.**
- Przepompownia żelbetowa ϕ 1500 mm - **3 kpl.**
- Ogrodzenie przepompowni z bramą i furtką, wys.2,0m - **25,00 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 plejstoceny, które reprezentowane są przez:

- 0,0- 0,5 – gleba gliniasto piaszczysta z domieszkami części organicznych, średnio zagęszczona
- 0,5 – 1,2 - piasek drobnoziarnisty , średnio zagęszczony
- 1,2 - 4,5 - glina zwałowa lekko piaszczysta

Zwierciadło wody gruntowej występuje na głębokości 1,6 do 3,8m. W rejonie projektowanej przepompowni P2 stwierdzono występowanie gruntów torfowych w przekroju odwiertu 1,2 – 3,3m. Pozostałe grunty występujące w opracowywanym terenie są gruntami nośnymi, zdolnymi do przejścia obciążeń bezpośrednich projektowanej kanalizacji. Szczegółowe warunki gruntowo – wodne przedstawia dokumentacja geotechniczna, która stanowi załącznik projektu. 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**.

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 Starym Mieście wynosić docelowi będzie 62,26 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= 4876,90 m wyposażona w 115 betonowych studni rewizyjnych ϕ 1000mm
- Kanały boczne ϕ 160/4,7mm z rur PVC-U o długości L= 880,33m wyposażona w 59 studni TL ϕ 425mm
- rurociąg tłoczny ϕ 125/7,4 mm z rur PE100 SDR 17, o długości L= 1530,50m
- rurociąg tłoczny ϕ 110/6,6 mm z rur PE100 SDR 17, o długości L= 386,00m
- rurociąg tłoczny ϕ 90/5,4 mm z rur PE100 SDR 17, o długości L= 2357,20m, wyposażony w studnię odpowietrzającą.
- Przepompownie ścieków – szt.5, każda wyposażona w dwie pompy zatapialne oraz system monitoringu..

12. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy

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 BLOZ 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: