

SPIS TREŚCI:

1.0. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot opracowania	2
1.2. Forma opracowania	2
1.3. Zakres i cel opracowania	2
1.4. Podstawa opracowania	2
1.5. Inwestor	3
1.6. Wykonawca (Projektant)	3
2.0 LOKALIZACJA	3
3.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
Warunki wodne	6
4.0. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	6
4.1 PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW „PL-1”	6
4.2 PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW „PL-6”	9
5.0. PODSTAWOWE MATERIAŁY	10

SPIS RYSUNKÓW:

Przepompownia ścieków „PL-1”

Rzut, widok, przekrój A-A, B-B	1/1
Pomost stalowy	1/2
Plan ogrodzenia	1/3
Przekrój nawierzchni placu	1/4

Przepompownia ścieków „PL-6”

Rzut, widok, przekrój A-A, B-B	2/1
--------------------------------	-----

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – branża konstrukcyjna – zadania inwestycyjnego obejmującego:

- wybudowanie przepompowni sieciowej „PL-1” zlokalizowanej w południowej części działki nr 686 (obręb Dobrzyca),
- wykonanie przepompowni sieciowej PL-6 zlokalizowanej w pasie gminnej drogi gruntowej na działce nr 51 (obręb Dobrzyca),
- zagospodarowanie terenu przepompowni sieciowej PL-1 (ułożenie kostki betonowej, wykonanie ogrodzenia itp.).

1.2. Forma opracowania

Opracowanie stanowi projekt budowlany branży konstrukcyjnej przepompowni sieciowych „PL-1” i „PL-6”, znajdujących się we wsi Dobrzyca. Opracowanie składa się z części opisowej i rysunkowej, zawartej w jednej teczce.

1.3. Zakres i cel opracowania

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono rozwiązania techniczne projektowanych obiektów przepompowni sieciowych „PL-1” i „PL-6”, wymagających dodatkowych elementów konstrukcyjnych jak konstrukcja obiektu lub ogrodzenie terenu przepompowni. Szczegółowy zakres opracowania wynika ze spisu treści. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży instalacyjnej przepompowni sieciowych „PL-1” i „PL-6”.

1.4. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie następujących głównych materiałów :

- [1] Umowa nr GWDA/2/2014 zawarta w dniu 21.03.2014 pomiędzy Spółką Wodno – Ściekową „GWDA” sp. z o.o. a Przedsiębiorstwem Projektowo-Usługowym PROJ-EKO Sp. z o.o. z Piły,
- [2] Mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu w skali 1:500,

- [3] Dokumentacja geotechniczna z badań podłoża gruntowego dla projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dobrzyca opracowana przez Usługi Geologiczne mgr inż. Robert Chuchro, Wałcz, lipiec 2014r.,
- [4] Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 17.04.2015 roku wydana przez Wójta Gminy Szydłowo, sygn. PP.6733.1.2015,
- [5] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia z dnia 15.04.2015 roku wydana przez Wójta Gminy Szydłowo, sygn. OŚ.6220.2.5.2014.2015,
- [6] Decyzja IZ.6853.40.2014 z dnia 04.08.2014 r. wydana przez Urząd Gminy Szydłowo – zezwolenie na realizację budowy sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami, rurociągów tłocznych oraz przepompowni w pasie działek gminnych w miejscowości Dobrzyca,
- [7] Opracowanie „Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w zlewni przepompowni PG”, branży instalacyjnej, wykonanie Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO Sp. z o.o z Piły., marzec 2015 r.;
- [8] Wizja lokalna w terenie,
- [9] Przepisy prawne, normy, dane literaturowe,
- [10] Uzgodnienia z Inwestorem,

1.5. Inwestor

Inwestorem i użytkownikiem projektowanej inwestycji jest Spółka Wodno – Ściekowa „GWDA” sp. z o.o. ul. Na Leszkowie 4, 64 – 920 Piła; woj. wielkopolskie.

1.6. Wykonawca (Projektant)

Wykonawcą dokumentacji jest Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe PROJ-EKO sp. z o.o., ul. Okrzei 18, 64-920 Piła.

2.0 LOKALIZACJA

Przepompownię PL-1 zlokalizowano południowej części działki nr 686 będącej własnością Gminy Szydłowo. Przepompownia posadowiono w odległości około 34,0 m w kierunku południowym od masztu nadajnikowego sieci komórkowej (działka nr 108/23). Powierzchnia terenu na potrzeby przepompowni wyniesie około 38,5 m².

Przepompownię PL-6 zlokalizowano w gminnej drodze gruntowej na działce nr 51 i projektuje się ją jako przejezdną z kwadratowym wjazdem klasy D400 oraz kominkami wentylacyjnymi wyprowadzonymi ze ściany zbiornika do granicy z działką nr 143/2. Przepompownię zlokalizowano w odległości około 33,0 m w kierunku południowo-wschodnim od najbliższego budynku mieszkalnego nr 7 zlokalizowanego na działce nr 49/6.

3.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W ujęciu inżynierskim wyróżniono w podłożu do badanej głębokości 5 warstw geotechnicznych, kierując się uśrednionymi parametrami gruntów oraz ogólną oceną następstwa litologicznego warstw. Grunty nasypowe zostały pominięte w klasyfikacji geotechnicznej. Charakterystyka wydzieli geotechnicznych przedstawia się następująco:

Warstwa I - piaski próchniczne zanieczyszczone substancją organiczną

Warstwa migralna generalnie ograniczona do cienkiej pokrywy przypowierzchniowej. Grunt zanieczyszczony torfem lub zawierający duże nierozłożone szczątki roślinne. Grunt wapnisty kl. IV ($\text{CaCO}_3 > 5\%$). Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia $I_D = 0,30$.

Warstwa II - piaski pylaste

Warstwa o występowaniu przypowierzchniowym, lokalnym, nie przedstawiająca praktycznego znaczenia dla projektowanych robót ziemnych głównie w postaci drobnych przewarstwień. Grunt deluwialny, słabo wapnisty kl. I (zawartość $\text{CaCO}_3 < 1\%$). Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia $I_D = 0,50$.

Warstwa III - piaski drobne

Warstwa występująca głównie w postaci drobnych przewarstwień. Tylko w obszarze rozpoznany wierceń nr 21-23 tworzy dość grubą warstwę psiazków rzecznych, w znaczny stopniu zawodnioną. Zawodnienie nie wpływa w sposób istotny na parametry inżynierskie. Natomiast wpływa na wapnistość warstwy- grunt bezwapnisty

kl. I ($\text{CaCO}_3 < 1\%$) w strefie aeracji do wapnistego kl. III ($\text{CaCO}_3 3-5\%$) w strefie saturacji. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia $I_D=0,44$.

Warstwa IV - piaski średnie

Grunt stanowi jedną z dominującą w podłożu warstw. Warstwa charakteryzuje się niejednorodnym uziarnieniem, zawiera wkładki frakcji żwirowych i pojedyncze toczaki. Grunt odznacza się lokalnie rdzawą barwą, co świadczy o silnym zażelazieniu. Grunt słabo wapnisty kl. II ($\text{CaCO}_3 1-3\%$), w stanie średniozagęszczonym, bez domieszek organicznych. Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia $I_D=0,56$.

Warstwa V- pospółki i żwiry

Warstwa występujące w podłożu naprzemianległe z piaskami średnimi. Również w tym przypadku stwierdzono silnie zażelazione przewarstwienia odznaczające się brunatno rdzawym zabarwieniem. W części zawodnionej grunt zmienia barwę na szaro-brunatną. Grunt skonsolidowany, bez domieszek organicznych, słabowapnisty kl. II ($\text{CaCO}_3 3-5\%$). Wartość charakterystyczna stopnia zagęszczenia $I_D=0,60$.

Ocenę cech fizykochemicznych przeprowadzono metodą B wg normy PN-81/B-03020, w oparciu o wartości cech wiodących oznaczonych na podstawie badań polowych. Poniżej podaje się wartości uśrednione (wartości charakterystyczne).

Tabela nr 1. Ocena cech fizykochemicznych gruntu

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	I_D	Gęstość objęt. ρ [t/m ³]	Klasa konsolid.	Φ_u (°)	c_u [kPa]	E_0 [kPa]	M_0 [kPa]
I	Ph+T	0,30	1,70	-	16,5	3	18	24
II	Pπ	0,50	1,68	-	25,4	1	20	28
III	Pd	0,44	1,74	-	30,0	-	38	56
IV	Ps	0,56	1,83	-	34,2	-	76	88
V	Po+Ż	0,60	1,93	-	37,2	-	122	140

Warunki wodne

Badania terenowe wykonano w okresie letnim, umiarkowanie suchym. Analizując stan wody w korycie Gwdy stwierdza się, że nawiercony poziom wód gruntowych jest umiarkowanie niski. Bazą drenażu dla wód powierzchniowych i gruntowych jest na tym obszarze rzeka Gwda. Zwierciadło wód gruntowych charakteryzuje się dość zmiennym reżimem, w obszarach oddalonych od rzeki rzędna zwierciadła oscyluje w granicach

64,40 - 64,80m n.p.m. z niewielkim wahnięciem w pobliżu rowu w części południowej, gdzie rzędna spada do poziomu 63,50m n.p.m. W otworach wykonanych w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki strumień wód gruntowych odznacza się dużym gradientem, rzędna spada od 64,05m n.p.m. w otworze badawczym 21 do 63,38m n.p.m. w otworze 23.

Charakter obiektu i budowa geologiczna podłoża (proste warunki gruntowe) pozwalają na jego zaliczenie do I Kategorii Geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25.04.2012r.

4.0. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1 PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW „PL-1”

W ramach opracowania zaprojektowano przepompownię ścieków „PL-1”, ogrodzenie terenu przepompowni wraz z bramą oraz nawierzchnię placu.

Posadowienie:

Istniejący poziom terenu	ok. 66,50 m n.p.m.
Projektowany poziom terenu	66,50 m n.p.m.
Poziom posadowienia	61,74 m n.p.m

W rejonie posadowienia obiektu, w poziomie spodu studni zalegają piaski średnie średniozagęszczone o $I_D = 0,56$. Woda gruntowa na głębokości $-2,32\text{m p.p.t.}$ tj. na rzędnej 64.18 m n.p.m. Posadowienie poniżej poziomu wody gruntowej.

Poziom wody gruntowej należy obniżyć na czas budowy o ok.3,0m w ściankach szczelnych.

W przypadku stwierdzenia w rejonie posadowienia obiektu rozbieżności stanu faktycznego do założeń projektowych należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem.

Konstrukcja obiektu

Przepompownia w postaci zamkniętego zbiornika cylindrycznego o średnicy wewnętrznej $\phi 1,60\text{m}$ i głębokości 4,88m.

Dane ogólne

Powierzchnia zabudowy	3,0 m ²
Kubatura	15,2 m ³

Obiekt o konstrukcji prefabrykowanej z elementów żelbetowych łączonych na uszczelki elastomerowe wg dostawcy/ producenta/.

W płycie pokrywowej komory należy osadzić właz stalowy systemowy dwudzielny o wymiarze 1,30x1,00m ze stali k/o lub aluminium.

Wejście do przepompowni systemową drabiną stalową ze stali k/o.

W skład drabiny wchodzi następujące elementy:

- drabina stałą umożliwiającą zejście do poziomu -3.15m,
- drabina dostawna umożliwiającą zejście do poziomu -4.88m.
- poręcz dostawna

Na poziomie -3.15 zaprojektowano pomost stalowy z uchylnym dojściem. Pomost kryty kratą z tworzywa sztucznego o wysokości 25mm. Konstrukcja pomostu ze stali k/o.

Ogrodzenie przepompowni

Ogrodzenie systemowe o wysokości nad terenem 1.80m z paneli ogrodzeniowych prostych, przetłoczonych o oczkach 50 x 200 mm wykonanych z druta o średnicy $\phi 5\text{mm}$.

Przyjęto systemowe słupki ogrodzenia z rur stalowych $\phi 48 \times 2 \text{ mm}$. Rury należy zamknąć kapturkami z PCV. Mocowanie paneli do słupków za pomocą systemowych obejm montażowych.

Fundamenty - podmurówki systemowe w skład których wchodzi stopa fundamentowa oraz płyta betonowa. Płyty systemowe o wysokości 300mm i szerokości 50mm zagłębione w gruncie 15cm.

Brama rozwierana o wymiarach: szerokość 300 cm, wysokość 180 cm, systemowa na zawiasach, wypełniona panelem ogrodzeniowym prostym, zamykana na kłódkę z rygłem do ziemi.

Elementy stalowe ogrodzenia ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze niebieskim RAL 5010.

Nawierzchnia placu przepompowni

Nawierzchnie placu wewnątrz ogrodzenia przepompowni wykonać z kostki betonowej o następujących warstwach:

- warstwa górna z kostki betonowej gr. 8 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa 1:3 gr. 3 cm,
- podłoże nasypowe z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$.

Nawierzchnie z kostki betonowej obramować obrzeżem o wym. 6 x 20 x 100 cm.

Powierzchnia placu z kostki betonowej wynosi $38,7 \text{ m}^2$

4.2 PRZEPOMPOWIA ŚCIEKÓW „PL-6”

W ramach opracowania zaprojektowano przepompownię ścieków „PL-6” usytuowaną w drodze gruntowej.

Posadowienie:

Istniejący poziom terenu	ok. 64,00 m n.p.m.
Projektowany poziom terenu	64,00 m n.p.m.
Poziom posadowienia	60,09 m n.p.m.

W rejonie posadowienia obiektu, w poziomie spodu studni zalegają piaski średnie z domieszką drobnych, średniozagęszczone o $I_D = 0,56$. Woda gruntowa na głębokości –1.03m p.p.t. tj. na rzędnej 62.97 m n.p.m. Posadowienie poniżej poziomu wody gruntowej.

Poziom wody gruntowej należy obniżyć na czas budowy o ok.3,5m w ściankach szczelnych.

W przypadku stwierdzenia w rejonie posadowienia obiektu rozbieżności stanu faktycznego do założeń projektowych należy bezwzględnie skontaktować się z projektantem.

Konstrukcja obiektu

Przepompownia w postaci zamkniętego zbiornika cylindrycznego o średnicy wewnętrznej $\phi 1,60\text{m}$ i głębokości 3,73m.

Dane ogólne

Powierzchnia zabudowy	3,0 m ²
Kubatura	11,4 m ³

Obiekt o konstrukcji prefabrykowanej z elementów żelbetowych łączonych na uszczelki elastomerowe wg dostawcy/ producenta/.

W płycie pokrywowej komory należy osadzić właz żeliwny klasy D400 o wymiarze w świetle 0,81x0,81m.

Wejście do przepompowni systemową drabiną stalową ze stali k/o.

W skład drabiny wchodzi następujące elementy:

- drabina stałą umożliwiającą zejście do poziomu -3.73m,
- poręcz dostawna

5.0. PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wyszczególnienie materiałów podstawowych

- ☐ Beton konstrukcyjny prefabrykatów klasy C35/45
- ☐ Beton skosów w przepompowni C30/37
- ☐ Beton fundamentów C16/20
- ☐ Beton podłoży klasy C8/10.
- ☐ Stal profilowa gatunku St3S, 0H18N9.

Izolacje wodochronne i zabezpieczenie antykorozyjne

Izolacje elementów betonowych

Izolacja zewnętrzna elementów betonowych w gruncie 2x powłoka z masy bitumicznej – gruntująca oraz wierzchnia

Izolacje elementów stalowych

Elementy stalowe ze stali zwykłej ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo

Zaprojektowane elementy stalowe ze stali nierdzewnej, nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

UWAGI KOŃCOWE

Roboty budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej zgodnie z przepisami BHP i sztuką budowlaną.

Opracował:

inż. Mirosław Zygmunt