

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3.	WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	2
3.1	BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	2
3.2	WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	3
4.	PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA	4
5.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE – POSADOWIENIE ZBIORNIKÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	5

RYSUNKI

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	Posadowienie zbiorników oczyszczalni ścieków	1:25

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy posadowienia zbiorników oczyszczalni ścieków.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa między Gminą Trzebiatów a firmą INWOD Inżynieria Środowiska Wodnego, Waldemar Łągiewka;
2. Mapa zasadnicza do celów projektowych wykonana przez firmę GRUNT GEODEZJA Krzysztof Kościelny w 2022r.;
3. Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny opracowany przez firmę GEOLOG lipiec 2022r. Oferty techniczne i handlowe producentów prefabrykowanych oczyszczalni ścieków
4. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, wydane przez RD Gryfice,
5. Warunki techniczne wydane przez ZWiK w Trzebiatowie
6. Wypis z rejestru władania gruntami
7. Wizja lokalna oraz ustalenia z Inwestorem
8. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

3.1 Budowa geologiczna i warunki wodne

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej, rozciętej dolinkami niewielkich cieków. W podłożu, do zbadanej głębokości 3,0 – 5,0 m, stwierdzono występowanie czwartorzędowych utworów wieku holocenńskiego i plejstocenńskiego.

Przypowierzchniową warstwę stanowią grunty pochodzenia antropogenicznego (nasypy w otworach nr 1, 2, 3 i 6) lub rodzima aluwialna gleba (otwory nr 4 i 5). Miąższość nasypów wahała się w szerokich granicach, tj. od 0,5 m w punkcie nr 3 do 2,5 m w punkcie nr 2, natomiast grubość gleby wynosiła tu 0,4 – 0,5 m. Plejstocen jest wykształcony w postaci piasków drobnych i średnich oraz glin i piasków gliniastych. Są to utwory akumulacji wodnolodowcowej i lodowcowej, które nie zostały przewiercone.

Wodę gruntową, o swobodnym zwierciadle, nawiercono na różnych głębokościach (od 1,0 w otworze nr 5 do 3,7 m w otworze nr 1) w obrębie nawodnionych piasków, dla których współczynnik filtracji można według Wiłuna¹ przyjąć w wysokości:

- dla piasku drobnego – $k = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s,
- dla piasku średniego – $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ m/s.

W otworach nr 3 i 4, gdzie w profilu występują głównie słaboprzepuszczalne grunty spoiste, woda występowała jedynie w postaci sączy. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wiercen i będzie ulegać okresowym zmianom w zależności od pory roku i wielkości opadów atmosferycznych. Przewiduje się

¹ Wiłun Zenon. Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji Łączności. Warszawa 1982

wahania stabilizacji zwierciadła w granicach $\pm 0,5$ m oraz zmianę intensywności sąceń.

Obraz budowy geologicznej i warunków wodnych w miejscach wierceń został przedstawiony na profilach otworów.

3.2 Warunki geotechniczne

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 5 warstw geotechnicznych, o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału wyłączono glebę i niekontrolowane nasypy, ze względu na ich płytsze zaleganie (powyżej poziomu projektowanych kanałów i obiektów) oraz zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek. Wyszczególniono następujące warstwy:

- warstwa geotechniczna Ia obejmująca piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,50$;
- warstwa geotechniczna Ib obejmująca piaski średnie, występujące w stanie średniozagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,40$;
- warstwa geotechniczna Ic obejmująca piaski średnie, występujące w stanie zagęszczonym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D^{(n)} = 0,70$;
- warstwa geotechniczna IIa obejmująca spoiste gliny oraz mało spoiste (miejscami z pogranicza gruntów spoistych i sypkich) piaski gliniaste, występujące w stanie plastycznym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,35$;
- warstwa geotechniczna IIb obejmująca spoiste gliny, występujące w stanie twardoplastycznym, dla których uogólnioną wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L^{(n)} = 0,20$;

Grunty warstw IIIa i IIIb należą do grupy konsolidacyjnej B według normy PN-81/B-03020. „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono na podstawie doświadczenia porównywalnego w rozumieniu normy PN-EN 1997-2 (metoda B w korelacji z wartością I_D i I_L oraz metoda C według normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”) i podano w tabeli 1.

Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Sadlno wraz z budową i przebudową istniejącej kanalizacji sanitarnej z przyłączami

Projekt wykonawczy - branża konstrukcyjna

Strona 4

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C według normy PN-81/B-03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
la	piasek drobny	średnio-zagęszczony	0,5	—	—	16 naw*	1,75 1,9	30,5	—	65000	81250
lb	piasek średni	średnio-zagęszczony	0,4	—	—	14 naw*	1,85 2,0	32,3	—	82500	91667
lc	piasek średni	zagęszczony	0,7	—	—	naw*	2,05	34,3	—	130000	144444
Ila	gлина, piasek gliniasty	plastyczny	—	0,35	B	21	2,05	15,5	27	27000	36000
IIb	gлина	twardo-plastyczny	—	0,2	B	16	2,15	18,3	32	37000	49333

*grunty nawodnione

W świetle rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463), na badanym terenie występują proste warunki gruntowe. Projektowaną inwestycję zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

4. PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA

- obciążenie wiatrem – wg PN-77/B-02011 – I strefa wiatrowa,
- obciążenie śniegiem – wg PN-80/B-02010 – II strefa śniegowa,
- obciążenie stałe – wg PN-82/B-02001,
- obciążenie użytkowe – wg PN-82/B-02003

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE – POSADOWIENIE ZBIORNIKÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Zbiorniki oczyszczalni ścieków posadowiono na płycie żelbetowej gr. 30cm zbrojonej siatką (górą i dołem) Ø12co20cm (34GS).

Beton: C25/30 (B-30), W8.

Zbiorniki mocować po obwodzie do fundamentu kotwami wklejanymi M16 w rozstawie co 1 m – przyjęto 30 szt.