



Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w rejonie ulic Mokrej i Beskidzkiej w Kobiernicach		
A. Opinia Geotechniczna		
Zakres opracowania:	określenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa	
	ustalenie kategorii geotechnicznej	
B. Dokumentacja badań podłoża gruntowego		
Zakres opracowania:	ustalenie warunków gruntowo-wodnych	
	ustalenie parametrów geotechnicznych	
	ustalenie warunków posadowienia	
C. Projekt geotechniczny		
Zakres opracowania:	warunki podłoża	
	prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego	
	parametry oraz obliczenia geotechniczne	
	monitoring prac – zakres nadzoru	
Lokalizacja	Kobiernice, rejon ulic Mokrej i Beskidzkiej	
WOJEWÓDZTWO: śląskie	POWIAT: bielski	GMINA: Porąbka

Opracował:	Podpis:	Data:
mgr inż. Paweł Targosz upr. geol. X-0199, VI-0407, XI-0014		25.06.2023 r.

Wadowice, czerwiec 2023 r.

Opinia geotechniczna dla budowy kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w rejonie ulic Mokrej i Beskidzkiej w Kobiernicach, gmina Porąbka, pow. bielski, woj. śląskie.

Podstawa prawna:

Rozporządzenie 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).

Na obszarze przewidzianym pod inwestycję rozpoznano podłoże do głębokości 6,5m p.p.t. Występują w nim proste warunki gruntowe. Wydzielono 2 warstwy geotechniczne, a kryteriami podziału były: geneza, rodzaj gruntu i stan.

W A R S T W A I – grunty spoiste, glina piaszczysta, koloru jasno brązowego, w stanie twardoplastyczny ($I_L=0,15$). Grunty warstwy I są słabo przepuszczalne, wysadzinowe. Kategoria urabialności 3. Poniżej głębokości 1,1 domieszka żwiru

W A R S T W A II – grunty niespoiste, żwiry i pospółki zaglinione, mało wilgotny do nawodnionych koloru jasno brązowy w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,65$). Grunty warstwy II są przepuszczalne, niewysadzinowe. Kategoria urabialności 3. W obrębie warstwy występują przewarstwienia piasku grubego.

Zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem dla budowy kanalizacji biorąc pod uwagę głębokość posadowienia instalacji (poniżej 1,2 m) i warunki gruntowe ustala się II kategorię geotechniczną.

Wadowice, czerwiec 2023 r.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego geotechniczna dla budowy kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w rejonie ulic Mokrej i Beskidzkiej w Kobiernicach, gmina Porąbka, pow. bielski, woj. śląskie.

B.1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kobiernice (Rys. 1 Zał. 1).

Prace terenowe oraz laboratoryjne po uwzględnieniu zakresu zamierzenia inwestycyjnego, zgodnie z obowiązującymi normami, obejmowały:

- wytyczenie otworu metodą domiarów,
- wykonanie 1 otworu o głębokości 6,5 m,
- prowadzenie makroskopowe określanie rodzaju i stanu gruntu, obserwacje zwierciadła wód gruntowych,
- pobór próbek gruntów oraz analizy laboratoryjne.



- teren prac geotechnicznych

Rys. 1. Lokalizacja terenu prac geotechnicznych na tle mapy topograficznej.

Prace terenowe dozorował mgr inż. Paweł Targosz (upr. geol. X-0199, VI-0407, XI-0014).

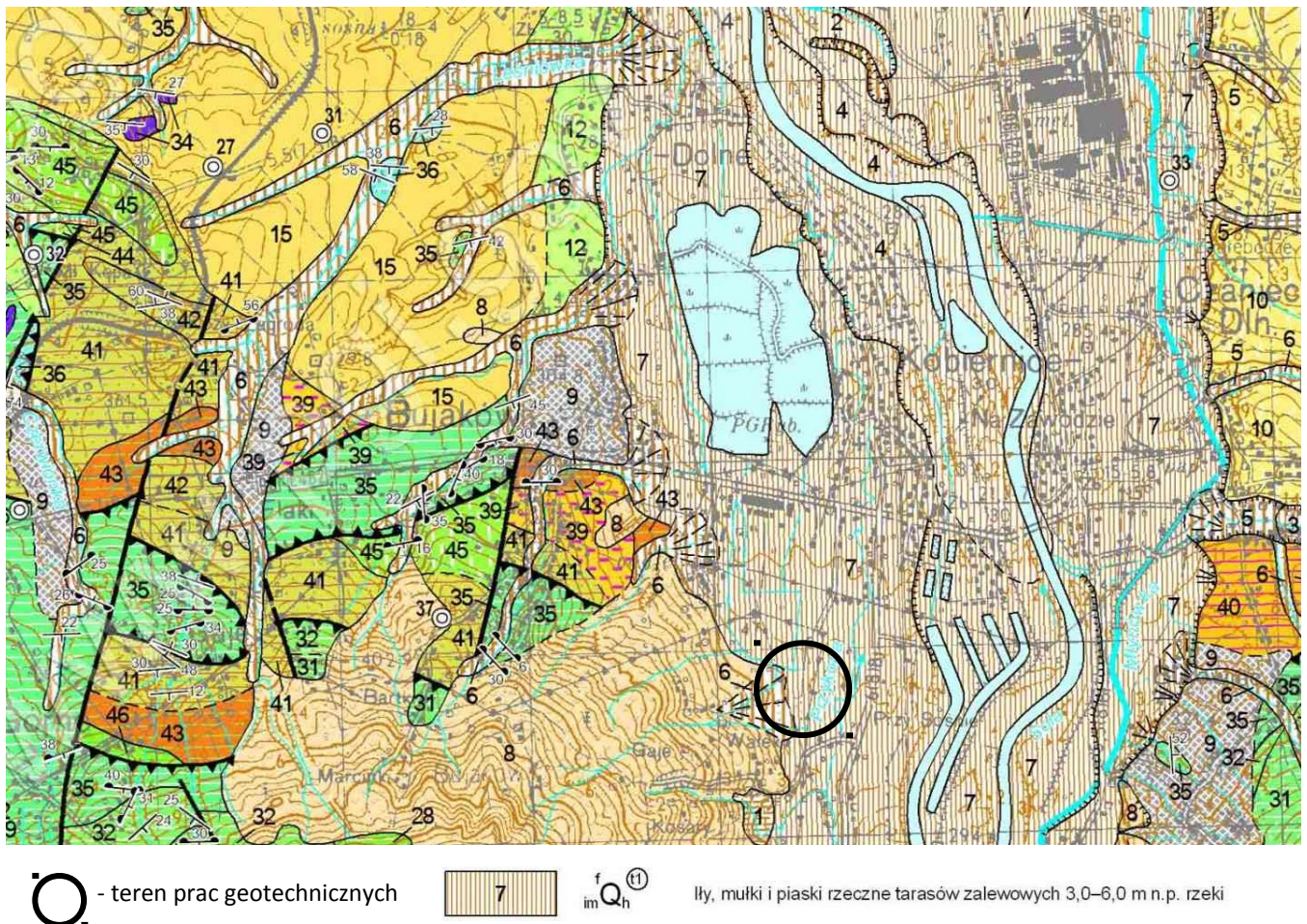
B.2. Charakterystyka obszaru planowanej inwestycji

B.2.1. Morfologia, hydrografia

Teren badań znajduje się w południowo-wschodniej części powiatu bielskiego w rejonie w miejscowości Porąbka. Pod względem geograficznym rozpatrywany teren należy do jednostki fizyczno-geograficznej – Pogórze śląskie (Kondracki J. 1994). Wznosi się on 240-380 m n.p.m. ma on rzeźbę erozyjno-denudacyjną. Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w zlewni Soli.

B.2.2. Budowa geologiczna (model geologiczny)

Starsze podłoże terenu objętego pracami stanowią iły miocenne zalegające niezgodnie na utworach karbonu. Osady miocenu litologicznie wykształcone są jako zwarte bezwapienne iły, iły pylaste z laminami piasku. Starszego podłoża do głębokości wykonanych wierceń nie stwierdzono. Według materiałów archiwalnych miąższość utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez osady holocenu wykształcone jako mułki, piaski i żwiry wynosi kilkanaście metrów. Wysoczyzny budowane są przez gliny, pyły i piaski fluwioglacjalne. W bezpośrednim sąsiedztwie badanego obszaru nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.



Rys. 2. Lokalizacja terenu prac geotechnicznych na tle mapy geologicznej
(Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Kety)

B.2.3. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze występują grunty:

- przepuszczalne (żwiry i pospółki zaglinione) charakteryzujące się współczynnikiem przepuszczalności k w granicach $10^{-4} - 10^{-5}$ m/s,
- słabo przepuszczalne (gliny piaszczyste) charakteryzujące się współczynnikiem przepuszczalności k w granicach $10^{-6} - 10^{-7}$ m/s.

W trakcie prowadzenia wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych na głębokości 2,9m p.p.t. w obrębie warstwy żwirów i pospółek zaglinionych. Poziom ten może ulegać wahaniom w zależności od sytuacji hydrologicznej w obrębie zlewni Soły. Wody powierzchniowe/opadowe infiltrują w podłoże, oraz spływają powierzchniowy, zgodnie z nachyleniem terenu do pobliskich rowów melioracyjnych i stałych cieków wodnych.

B.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych – wierceń, badań makroskopowych i kontrolnych badań laboratoryjnych próbek grunt, analizy materiałów archiwalnych. Wydzielono 2 warstwy geotechniczne, a kryteriami podziału były: geneza, rodzaj gruntu i stan.

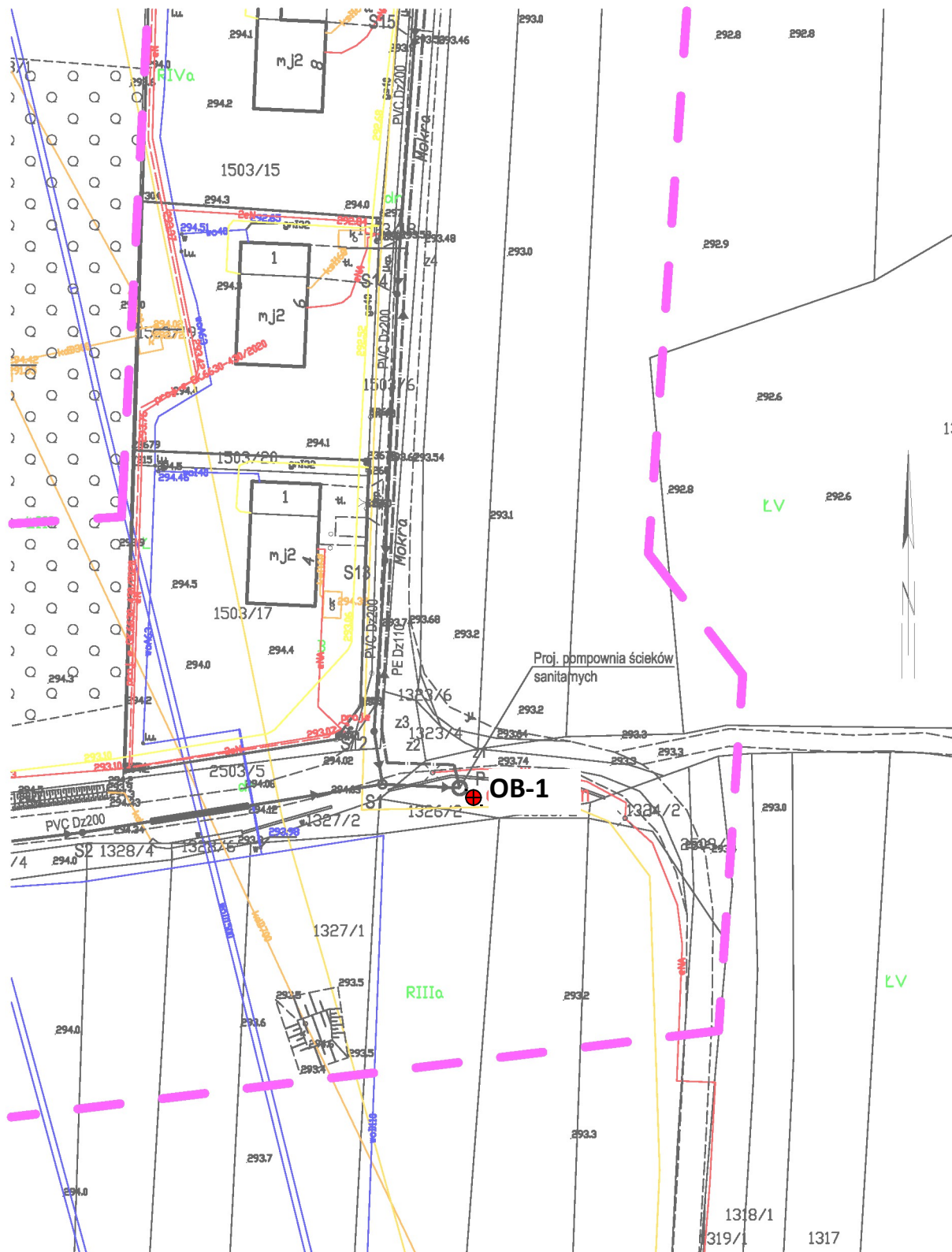
W A R S T W A I – grunty spoiste, glina piaszczysta, koloru jasno brązowego, w stanie twardoplastyczny ($I_L=0,15$). Grunty warstwy I są słabo przepuszczalne, wysadzinowe. Kategoria urabialności 3. Poniżej głębokości 1,1 domieszka żwiru

W A R S T W A II – grunty niespoiste, żwiry i pospółki zaglinione, mało wilgotny do nawodnionych koloru jasno brązowy w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,65$). Grunty warstwy II są przepuszczalne, niewysadzinowe. Kategoria urabialności 3. W obrębie warstwy występują przewarstwienia piasku grubego.

Warstwa	Opis	I_L/I_D	Wilgotności [%]	ρ [t/m ³]	f [o]	Cu [kPa]	Eo [kPa]	Mo [kPa]
I	Gliny piaszczyste	0.15	12	2.20	15.59	18.67	23310	32790
II	Żwiry i pospółki	0.65	4	1.75	39.51	0.00	165643	185128

B.4. Wnioski i zalecenia

- W podłożu występują proste warunki gruntowych, a zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, biorąc pod uwagę głębokość posadowienia (poniżej 1,2 m p.p.t.) ustala się dla projektowanych obiektów II kategorię geotechniczną.
- W trakcie prowadzenia wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych na głębokości 2,9m p.p.t. o charakterze swobodnym w obrębie warstwy żwirów i pospółek zaglinionych. Poziom ten może ulegać wahaniom w zależności od sytuacji hydrologicznej w obrębie zlewni Soły.
- Szczegółowy układ warstw przedstawiono na załączniku 2 do niniejszego opracowania.
- Realizacja oraz eksploatacja planowanej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego.
- Głębokość przemarzania dla udokumentowanych gruntów, w tym rejonie wynosi $h_z=1,0m$
- W bezpośrednim sąsiedztwie obszaru badań nie zaobserwowano niekorzystnych procesów geodynamicznych.



OB-1 - otwór badawczy



Dokumentacja badań podłoża gruntowego				Lokalizacja prac geotechnicznych		Zał. 1
Kobiernice, rejon ulic Mokrej i Beskidzkiej				Data	czerwiec 2023r.	
				Opracował	Paweł Targosz	
Województwo	śląskie	Gmina	Porąbka	Skal pozioma	1:700	
Miejscowość	Kobiernice	Powiat	bielski	Skala pionowa		

Projekt geotechniczny dla budowy kanalizacji sanitarnej wraz z pompownią ścieków w rejonie ulic Mokrej i Beskidzkiej w Kobiernicach, gmina Porąbka, pow. bielski, woj. śląskie.

Niniejszy projekt geotechniczny dla budowy kanalizacji sanitarnej w rejonie Mokrej i Beskidzkiej w Kobiernicach, sporządzono na podstawie opracowanej DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO. Zgodnie z założeniami technicznymi dokumentacji projektowej głębokość posadowienia instalacji przekroczy 1,2 m p.p.t. W podłożu występują proste warunki gruntowe. Dla całości zamierzenia inwestycyjnego przyjęto II kategorię geotechniczną.

C.1. OPIS OBSZARU PRAC I JEGO OTOCZENIA

Teren badań znajduje się w południowo-wschodniej części powiatu bielskiego w rejonie w miejscowości Porąbka. Pod względem geograficznym rozpatrywany teren należy do jednostki fizyczno-geograficznej – Pogórze śląskie (Kondracki J. 1994). Wznosi się on 240-380 m n.p.m. ma on rzeźbę erozyjno-denudacyjną. Hydrologicznie omawiany obszar położony jest w zlewni Soły.

C.2. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE

Przy prawidłowym wykonaniu i eksploatacji projektowanej sieci kanalizacyjnej nie wystąpi pogorszenie czy też zmiany właściwości podłoża gruntowego w czasie. W przypadku awarii (np.: rozszczelnienie, uszkodzenie) sieci kanalizacyjnej oraz niepodjęciu stosownych prac naprawczych może nastąpić pogorszenie dobrych parametrów geotechnicznych gruntów podłoża z możliwością wypierania, wymywania lub też występowaniem lokalnych osiadań wzdłuż przebiegu projektowanej linii. Skutki awarii nie wpłyną niekorzystnie na występującą w otoczeniu infrastrukturę.

C.3. OBLICZENIOWE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Główne parametry geotechniczne przyjęte do obliczeń zestawiono w DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

C.4. CZĘŚCIOWE WSPÓŁCZYNNIKI BEZPIECZEŃSTWA DO OBLICZEŃ GEOTECHNICZNYCH

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa dla czynników destabilizujących (pogorszenie parametrów geotechnicznych, współczynnik materiałowy) przyjęto dla udokumentowanych gruntów na poziomie **0,9** lub **1,1**. Współczynnik bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych przyjęto dla:
- jednostkowego obciążenia dopuszczalnego, **m = 0,9**

C.5. ODDZIAŁYWANIA OD GRUNTU

Zastosowane materiały instalacyjne (dopuszczone od obrotu na terenie Unii Europejskiej), przyjęte technologie oraz poprawna realizacja inwestycji zgodnie z obowiązującymi normami eliminuje niekorzystne oddziaływanie gruntu (parcie gruntu, przemieszczenie, wyparcie, korozje) na projektowaną instalację.

C.6. MODEL GEOLOGICZNY

Do obliczeń przyjęto model warstwowy, gruntów tworzących formy osadów deluwialnych na obszarach o niewielkich nachyleniach nie zagrożonych zjawiskami geodynamicznymi.

Obliczeniowe obciążenie dopuszczalne dla udokumentowanych gruntów wynosi 200-300 kPa.

C.7. MONITORING PRAC – ZAKRES NADZORU

BUDOWA Dozór techniczny robót budowlanych zobowiązany jest dokonać weryfikacji warunków gruntowych. W przypadku odnotowania istotnych różnic w stosunku do dokumentacji geotechnicznej, dalsze prace należy prowadzić po konsultacji z nadzorem geotechnicznym lub autorem opracowania.

W obrębie udokumentowanych gruntów prace ziemne po przekroczeniu głębokości 1,2m należy prowadzić z dużą ostrożnością i podparciem ścian w celu ograniczenia możliwości osunięcia się wykopu.

Zasyp wykopów powinien prowadzony być z dużą starannością w celu ograniczenia do minimum migracji wód powierzchniowych w głąb ośrodka gruntowego oraz ewentualnych osiadań lub niekontrolowanej konsolidacji. W używanych gruntów zasypu nie powinny występować gniazda gruntów zasadniczo różniących się od gruntów je otaczających. Zasyp powinien być prowadzony warstwami z gruntów jednorodnych, o grubości dostosowanej do sprawności maszyn zagęszczających.

EKSPLLOATACJA Monitoring realizowanej inwestycji powinien obejmować typowy nadzór i przeglądy eksploatacyjne. W uzasadnionych przypadkach, gdy przegląd obiektu wykaże nieprawidłowe zachowanie, należy przeprowadzić konsultacji z nadzorem geotechnicznym.