



MM BIURO

GEOLOGIA - GEOFIZYKA - HYDROGEOLOGIA - OCHRONA ŚRODOWISKA

43-211 Piasek, ul. Juliusza Słowackiego 49K

NIP: 9372448233 REGON: 386802743

☎ 695-920-887 ✉ karolpielarz_geo@interia.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo – wodne

TEMAT:

Przebudowa stawu "Dąbrowica" położonego na terenie
Gminy Kobiór, obręb Kobiór; nr dz. ewid.: 259, 260

Miejscowość
Gmina
Powiat
Województwo

Kobiór
Kobiór
pszczyński
śląskie

ZLECENIODAWCA:

Wycena Nieruchomości i Usługi Nadzoru Budowlanego Julia Guściora
ul. G. Fitelberga 25/22
43-100 Tychy

OPRACOWAŁ:

Geolog
mgr Błażej Kamzelak
(nr upr. VII-1560)

GEOLOG
mgr Błażej Kamzelak
nr upr. V-1683
nr upr. VII-1560

Geolog
mgr Karol Pielarz

GEOLOG
mgr Karol Pielarz

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE	3
1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	3
1.2. GENERALNE UWAGI DOTYCZĄCE BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	6
3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	7
4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	7
5. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
6. WARUNKI WODNE	7
7. WARUNKI GÓRNICZE	8
8. GEOZAGROŻENIA.....	8
9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	8
10. WARUNKI GEOTECHNICZNE	8
11. PRZYDATNOŚĆ PODŁOŻA DLA POTRZEB BUDOWNICTWA	10
12. WNIOSKI KOŃCOWE	11

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa przeglądowa z lokalizacją terenu badań	zał. 1
2. Mapa dokumentacyjna	zał. 2
3. Profile geotechniczne	zał. 3.1-3.2
4. Karty sondowań	zał. 4.1-4.2
5. Objasnienia	zał. 5
6. Parametry gruntu	zał. 6

1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE

Zleceniodawca:

Wycena Nieruchomości i Usługi Nadzoru Budowlanego Julia Guściora
ul. G. Fitelberga 25/22
43-100 Tychy

Cel badań: Zadaniem zleconych prac było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża w Kobiórze, w rejonie stawu „Dąbrownica” (dz. nr 259, 260), gmina Kobiór, powiat pszczyński, województwo śląskie.

1.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

W opracowaniu uwzględniono wytyczne zawarte w następujących aktach i dokumentach prawnych:

- [1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463)
- [2] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 r., poz. 1311)

Wszelkie prace wykonywano zgodnie z poniższymi normami:

- PN-EN 1997 – 1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
 - PN-EN 1997 – 2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego.
 - PN-EN ISO 14688-1:2006 – Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.
 - PN-EN ISO 14688-2:2006 – Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania.
 - PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
-

-
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
 - PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 - PN-B-06050/1999 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - PN-B-04452/2002 – Geotechnika. Badania polowe.
 - PN-98/B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
 - PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Ostatnie siedem aktów normatywnych służyły jako literatura i materiał porównawczy, zawierający między innymi lokalne korelacje dla określenia wartości parametrów geotechnicznych.

Przy realizacji zadania geotechnicznego wykorzystano następujące materiały:

- dane z wizji lokalnej terenu,
 - informacje uzyskane u Zleceniodawcy,
 - profile odwierconych otworów,
 - badania makroskopowe prób gruntu,
 - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim,
 - Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim,
 - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim,
 - J. Kondracki, „Geografia regionalna Polski”,
 - Z. Pazdro, B. Kozerski, „Hydrogeologia Ogólna”, Wyd. Geologiczne,
 - A. Wieczysty, "Hydrogeologia Inżynierska", wyd. PWN W-wa, 1982 r.,
 - Z. Wiłun, „Zarys geotechniki”, wyd. WKŁ W-wa 2000 r.,
 - www.geoportal.gov.pl,
 - www.geologia.pgi.gov.pl,
 - www.zapadliska.gig.eu,
 - www.mapy.orsip.pl.
-

1.2. GENERALNE UWAGI DOTYCZĄCE BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Opinię opracowano na podstawie badań, przeprowadzonych w zakresie zgodnym ze zleceniem Zleceniodawcy, dokładając należytej staranności na każdym etapie prac. Korzystając z niniejszej opinii należy jednak uwzględnić niżej wyszczególnione generalne uwagi, które przedstawia się po analizie wcześniejszych doświadczeń autorów oraz ogólnej wiedzy o budowie geologicznej podłoża gruntowego.

1. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
 2. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi około ± 20 cm dla wiercenia i wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzenia badawczego.
 3. Dokładność określenia nawierconego poziomu wody gruntowej oraz dokładność pomiaru poziomu sączeń są takie same jak dokładność określenia przelotu warstw geotechnicznych. Natomiast dokładność określenia ustabilizowanego poziomu wody gruntowej wynosi ± 5 cm. Wszystkie pomiary wody gruntowej dotyczą dokładnego okresu - dnia pomiaru. Wahania lustra wód gruntowych w ciągu roku i w cyklach wieloletnich, w zależności od budowy geologicznej i lokalnych warunków hydrogeologicznych mogą wynosić od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów.
 4. Chemizm wody gruntowej może ulegać zmianom w czasie: przepływ wody gruntowej, odpowierzchniowe zasilanie wód gruntowych połączone z wypłukiwaniem składników mineralnych i organicznych z warstw przypowierzchniowych skutkuje zmianami składu chemicznego wody gruntowej.
 5. Miąższość przypowierzchniowej warstwy gleby, w poszczególnych dziennikach wiertniczych, podana jest orientacyjna (z dokładnością ± 10 cm). Dlatego, mając też na uwadze punktowe rozpoznanie grubości pokrywy gleby, nie należy wykonywać dokładnych obliczeń mas ziemnych (gleby) na podstawie niniejszej dokumentacji.
 6. Miąższość antropogenicznych nasypów pomiędzy poszczególnymi punktami badawczymi może być inna - większa lub mniejsza niż wykazana w wykonanych otworach badawczych. Nie można też wykluczyć istnienia nie zinwentaryzowanych
-

(nie zaznaczonych na mapie) podziemnych instalacji oraz fragmentów starych fundamentów i posadzek, nie nawierconych w wykonanych punktach badawczych.

7. Niniejsza Opinia została opracowana w zakresie adekwatnym do konkretnej inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę. W przypadku zmiany zamierzenia inwestycyjnego, zakres badań (np. liczba punktów badawczych, głębokość wierceń/sondowań) może być niewystarczający dla zaprojektowania oraz zrealizowania robót ziemnych i fundamentowych.
8. W przypadku stwierdzenia, w czasie robót ziemnych lub fundamentowych, jakichkolwiek niezgodności z wynikami badań geotechnicznych, przedstawionymi w niniejszej Opinii, należy niezwłocznie skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Pod względem fizycznogeograficznym omawiany obszar położony jest w mezoregionie Równina Pszczyńska (512.21) należącego do makroregionu Kotlina Oświęcimska (512.2) podprovincji Podkarpacie Północne (512), prowincja Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym (51).

Przedmiotowy teren zlokalizowany jest we wschodniej części Kobióra, w obrębie lasów – staw „Dąbrownica”.



3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Wykonane odwierty miały za zadanie określić warunki gruntowo-wodne ma potrzeby przebudowy stawu „Wspólnik”.

4. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Na przedmiotowym terenie wykonano 2 odwierty do głębokości 7,0 m p.p.t. oraz wykonano dwa sondowania dynamiczne DPL do głębokości 2,0 m p.p.t..

Podczas robót pobierano próby gruntu, zwracając uwagę na każdą zmianę litologiczną, jak też prowadzono stałą obserwację otworu z uwagi na możliwość napotkania poziomu wód gruntowych.

Wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo i opisywane w terenie.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Oświęcim, podłoże gruntowe budują grunty czwartorzędowe w postaci piasków i żwirów.

Wykonanymi odwiertami stwierdzono zaleganie nasypów oraz gruntów czwartorzędowych.

Do głębokości ok. 1,7-1,8 m p.p.t. zalegają nasypy budujące groble.

Rodzime podłoże gruntowe budują głównie grunty piaszczyste w postaci piasków pylastych i drobnych, lokalnie przewarstwionych glinami pylastymi.

Stwierdzone grunty spoiste występują w stanie twardoplastycznym. Są to grunty wrażliwe na działanie wody oraz wibracji. Grunty spoiste pod wpływem wibracji oraz działania wód ulegają dodatkowemu uplastycznieniu w wyniku czego mogą przechodzić w stan miękkoplastyczny a w skrajnych przypadkach do stanu płynnego.

6. WARUNKI WODNE

W wykonanych odwiertach stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej, nawierconego na głębokości ok. 1,8-2,0 m p.p.t..

Występujące na przedmiotowym terenie grunty należą do gruntów (wg. Z. Pazdro, "Hydrogeologia ogólna", Wyd. Geol. W-wa, 1983 r.):

- Piaski pylaste i drobne - grunty słabo przepuszczalne, $k = 10^{-5} - 10^{-6}$ [m/s],
- Gliny pylaste - grunty półprzepuszczalne, $k = 10^{-6} - 10^{-8}$ [m/s],

7. WARUNKI GÓRNICZE

Przedmiotowy teren znajduje się poza rejonem aktualnego Obszaru Górniczego.

8. GEOZAGROŻENIA

Przedmiotowy teren znajduje się poza obszarem zagrożonym.

9. KATEGORIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012., poz. 463) dla projektowanego obiektu wstępnie wskazuję się **I kategorię geotechniczną**, ostateczną kategorię określi konstruktor.

10. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla scharakteryzowania warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy techniczne w oparciu o wydzielenia genetyczne i fizyko-mechaniczne własności gruntów.

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów rodzimych wyprowadzono z wykorzystaniem ogólnie przyjętych i akceptowanych zależności korelacyjnych przyjmując za parametr wiodący dla gruntów spoistych stopień plastyczności I_L , natomiast dla gruntów piaszczystych stopień zagęszczenia I_D .

W dokumentowanym podłożu wydzielono II grupy genetyczne utworów:

- I - nasypy
 - II – grunty czwartorzędowe.
-

Średni stopień zagęszczenia (I_D) określono w oparciu o sondowanie DPL, dane literaturowe, traktujące o wielkości zagęszczenia gruntów w zależności od ich genezy oraz o doświadczenia budownictwa na terenach podobnych, korygując otrzymane wartości w zależności od obserwacji polowych, oporów zwierania (odczyty z manometrów), stopnia zaglinienia, stanu i składu gruntu.

Średni stopień plastyczności (I_L) określono na podstawie badań makroskopowych, terenowych (penetrometr tłoczkowy, wałeczowanie) oraz analizy materiałów archiwalnych.

OPIS WARSTW

Grupa I – nasypy

Warstwa I – Zaliczono do niej grunty nasypowe stanowiące groblę stawu. W groblach dominują grunty piaszczyste z wkładkami organicznymi. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,10$ (w części spągowej 0,40). Grunty stanowiące groblę są przepuszczalne. Przydatność gruntów do zabudowy jest ograniczona zawartością domieszek organicznych. Wysadzinowość gruntów jest bardzo zróżnicowana od niewysadzinowych (P_d) do bardzo wysadzinowych (H).

Grupa II – grunty czwartorzędowe

Warstwa IIa - Jest to warstwa średniozagęszczonych piasków drobnych w różnym stopniu zaglinionych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,50$. Są to grunty nie wysadzinowe oraz wątpliwe pod względem wysadzinowości ze względu na zawartość części spoistych. Stanowią nośne podłoże budowlane. Są to grunty łatwo urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

W_n	=	24 %
ρ	=	1,90 g/cm ³
c_u	=	-
ϕ_u	=	30°
M_o	=	63000 kPa
I_D	=	0,40

Warstwa IIb - Jest to warstwa średniozagęszczonych piasków pylastych oraz drobnych w różnym stopniu zaglinionych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień zagęszczenia $I_D = 0,55$. Są to grunty nie wysadzinowe oraz wątpliwe pod względem wysadzinowości ze względu na

zawartość części spoistych. Stanowią nośne podłoże budowlane. Są to grunty łatwo urabialne.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

W_n	=	24 %
ρ	=	1,90 g/cm ³
c_u	=	-
ϕ_u	=	31°
M_o	=	68000 kPa
I_D	=	0,55

Warstwa IIc - Jest to warstwa twardoplastycznych glin pylastych. Dla warstwy tej przyjęto średni stopień plastyczności $I_L = 0,15$. Są to grunty bardzo wysadzinowe. Stanowią nośne podłoże budowlane pod warunkiem zachowania swojej naturalnej wilgotności. W wyniku zawilgocenia ich właściwości ulegają pogorszeniu i łatwo ulegają dodatkowemu uplastycznieniu. Są to grunty średnio urabialne. Stopień konsolidacji C.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych:

W_n	=	20 %
ρ	=	2,10 g/cm ³
c_u	=	18 kPa
ϕ_u	=	16°
M_o	=	33000 kPa
I_L	=	0,15

Objaśnienie oznaczeń:

W_n – wilgotność naturalna	Φ_u – kąt tarcia wewnętrznego	ρ – gęstość objętościowa
c_u – spójność	M_o – moduł ścisłości pierwotnej	I_L - stopień plastyczności
I_D - stopień zagęszczenia		

Wartości parametrów charakterystycznych przed zastosowaniem do obliczeń należy pomnożyć przez współczynnik częściowy do parametrów geotechnicznych zgodnie z normą EC-7.

11. PRZYDATNOŚĆ PODŁOŻA DLA POTRZEB BUDOWNICTWA

Przydatność podłoża stanowiącego groble, dno i rodzime podłoże stawu jest pojęciem wieloaspektowych. Groble stawu zostały wykonane z materiałów rodzimych o zróżnicowanej przydatności do budowy nasypów. Obecne w groblach piaski próchniczne stanowią słabonośny materiał. Strefy z wkładkami i przewarstwieniami jak i domieszkami substancji organicz-

nych są osłabione i wpływają ujemnie na stan grobli w ogólności. W części stropowej przedmiotowe grunty piaszczyste występują w stanie luźnym. W dnie stawu oprócz warstwy współczesnych osadów występują zapewne grunty rodzime tożsame z nawierconymi pod groblą. W kierunku pierwotnego koryta cieku w dnie stawu prawdopodobnie wzrasta grubość warstwy osadów organicznych i słabych.

Zasadnicze podłoże w części stropowej stanowią piaski, lokalnie przewarstwione glinami pylastymi o zróżnicowanej przepuszczalności, od słabo do półprzepuszczalnych.

Warunki wodne w podłożu zaliczają się do mało korzystnych, ze względu na płytko występujące i zmienne zwierciadło wód gruntowych.

Uwzględniając rodzaj obiektu, stwierdzone warunki gruntowo-wodne, charakter inwestycji oraz zakładając roboty wyłącznie powyżej zwierciadła wód gruntowych proponuje się, by inwestycję zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

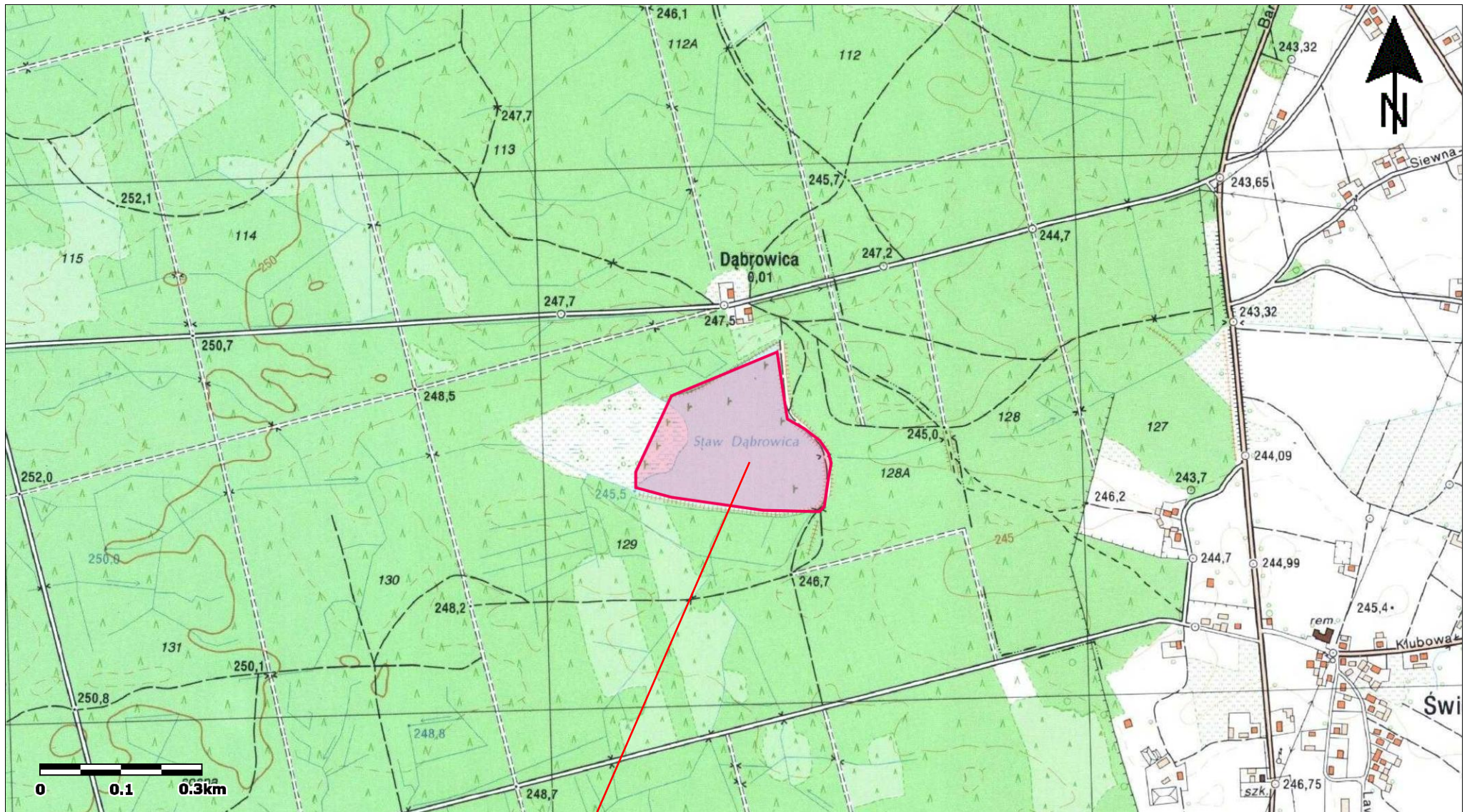
12. WNIOSKI KOŃCOWE

- a) Podłoże gruntowe rozpoznane zostało 2 odwiertami do głębokości 7,0 m p.p.t. oraz 2 sondowania DPL do głębokości 2,0 m p.p.t..
 - b) Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu budują: grunty czwartorzędowe (piaski pylaste i drobne oraz gliny pylaste).
 - c) W wykonanych odwiertach stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej, nawierconego na głębokości ok. 1,8-2,0 m p.p.t.. Przedmiotowe zwierciadło ulega wahaniom w zależności od panujących warunków atmosferycznych, w zależności od panujących warunków atmosferycznych.
 - d) W granicach działki inwestycyjnej i jej najbliższego sąsiedztwa nie zaobserwowano występowania powierzchniowych zjawisk geodynamicznych.
 - e) W istniejących warunkach gruntowo-wodnych o sposobie posadowienia projektowanego obiektu budowlanego powinien decydować projektant.
 - f) Istniejące groble stawu wymagają wzmocnienia, które można uzyskać np. poprzez dogęszczenie i/lub zastosowanie geosyntetyków.
-

OPINIA GEOTECHNICZNA

Temat: Przebudowa stawu "Dąbrownica" położonego na terenie Gminy Kobiór,
obręb Kobiór; nr dz. ewid.: 259, 260

- g) Wykonane rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych ma charakter punktowy. W związku z powyższym nie można wykluczyć możliwości występowania w podłożu lokalnie odmiennych osadów niż stwierdzone odwiertami.
 - h) Przedmiotowa parcela znajduje się poza rejonem aktualnego Obszaru Górniczego.
 - i) Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu, stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć **I kategorię geotechniczną** w prostych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant.
 - j) Istniejące warunki gruntowe rozpatrywanego terenu, do głębokości rozpoznania odwiertami można zaliczyć do **prostych warunków gruntowych** zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).
-
















Objaśnienia:

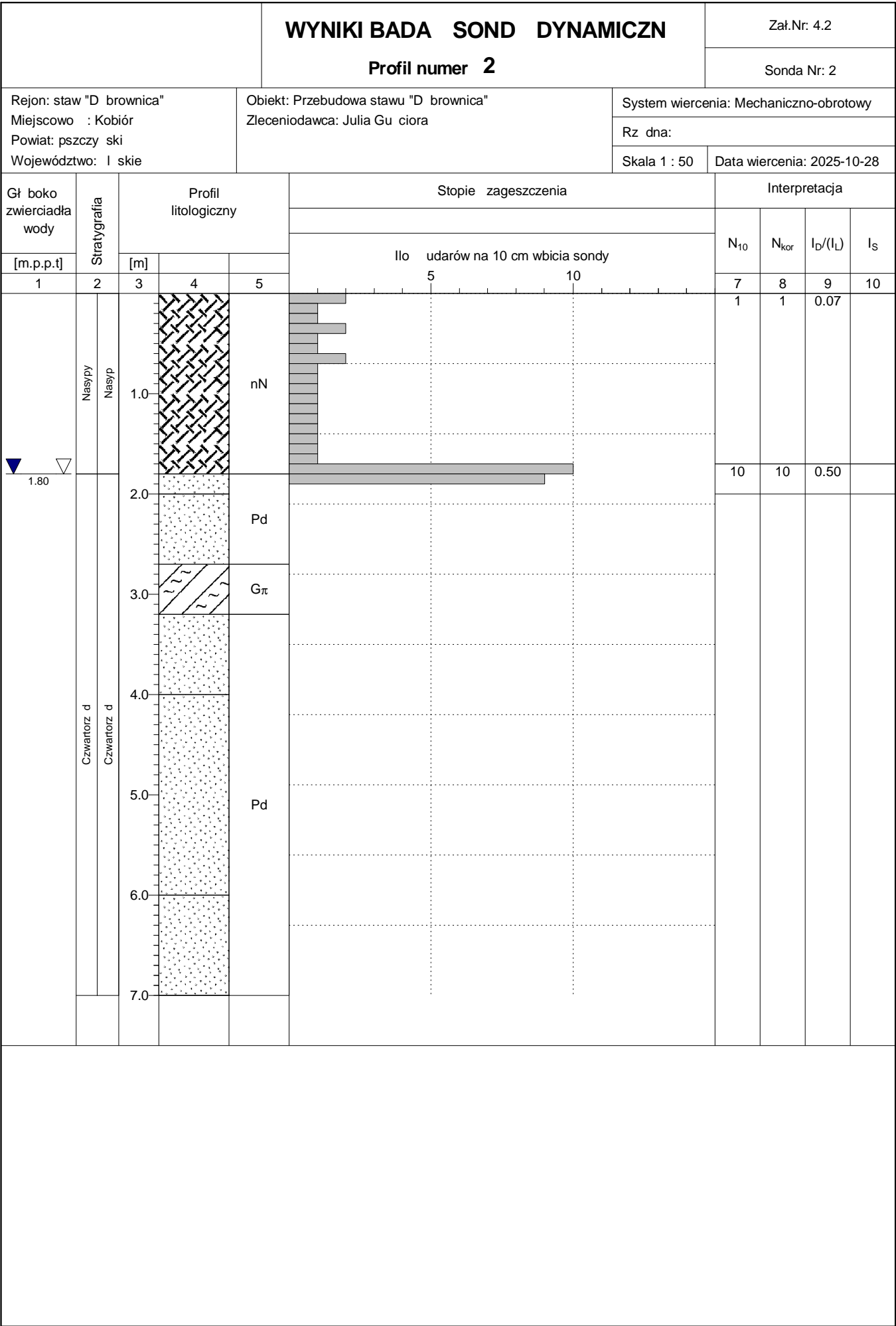
- odwierty geotechniczne
- sondowania DPL

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Temat: Przebudowa stawu "Dąbrownica"
położonego na terenie Gminy Kobiór,
obręb Kobiór; nr dz. ewid.: 259, 260**

						KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.1							
						Profil numer 1				Wiertnica: WH15							
Rejon: staw "D brownica"				Obiekt: Przebudowa stawu "D brownica"				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy									
Miejscowo : Kobiór				Zleceniodawca: Julia Gu ciora				Rz dna:									
Powiat: pszczy ski								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2025-10-28							
Województwo: I skie																	
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna					
			[m]										[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
 2.00		Nasypy				nasyp (piasek drobny próchniczny), brunatny	n	Mg	w	ln	0.1	I					
		Nasyp			1.0												
		Czwartorz d			Czwartorz d	1.30	nasyp, brunatny	Pd	FSa	m	szg	0.4	IIa				
						1.70	piasek drobny, ółty					0.5					
						2.00	piasek drobny, szaro-br zowy					Pd		nw		0.55	IIb
						2.60	piasek drobny warstwowany glin piaszczyst , szaro-br zowy										
						3.40	piasek drobny, szary	Pd									
						4.00	piasek pylasty, jasno-br zowy	P π	siSa								
						6.00	piasek pylasty, szary										
							7.00										

			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3.2					
			Profil numer 2					Wiertnica: WH15					
Rejon: staw "D brownica" Miejscowo : Kobiór Powiat: pszczy ski Województwo: I lskie			Obiekt: Przebudowa stawu "D brownica" Zleceniodawca: Julia Gu ciora					System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
								Rz dna:					
								Skala 1 : 100		Data wiercenia: 2025-10-28			
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	PN-EN ISO	Wilgotno	Stan gruntu	ID	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	[m]		[m]		8	9	10	11	12	13	
 1.80		Nasyp Nasyp				nasyp (piasek, cz ci próchniczne), czarny	n	Mg			0.1	I	
		Czwartorz d Czwartorz d	1.80 2.00		1.80 2.00	piasek drobny, br zowy piasek drobny, jasnoszary	Pd	FSa	nw	szg	0.5	Ila	
			2.70		2.70	glina pylasta, szara	Gπ	sacI Si	mw	tpl		Ilc	
			3.20		3.20	piasek drobny warstwowany glin , br zowo-szary	Pd//G	FSa	nw	szg	0.55	I Ib	
			4.00		4.00	piasek drobny, jasnobe owy	Pd				0.6		
			6.00		6.00	piasek drobny, jasnoszary							
			7.00		7.00								



OPIS SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

(Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480)

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% > I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

NIESKALISTE

KW zwietrzelnina
KWg zwietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta

gruboziarniste

Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pyłasty

drobnoziarniste

niespoiste

Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszcz. zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
I il
Iπ il pylasty

drobnoziarniste

spoiste

INNE GRUNTY NIEOBJĘTE NORMĄ

p-c piaskowiec
łp łupek piaszczysty
łi łupek ilasty
wk węgiel kamienny
w wapień
d dolomit
m margiel
K kamienie
D drewno
gr gruz
żl żużel
m-w muł węglowy
bt beton
cg cegła
tł tłuczeń
szk szkło

INNE OZNACZENIA

Il a numer warstwy
— rzut projektowanego obiektu
— projektowany poziom posadowienia
— podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
--- linie podziału geotechnicznego

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE

OPISU GRUNTÓW

(+) domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu

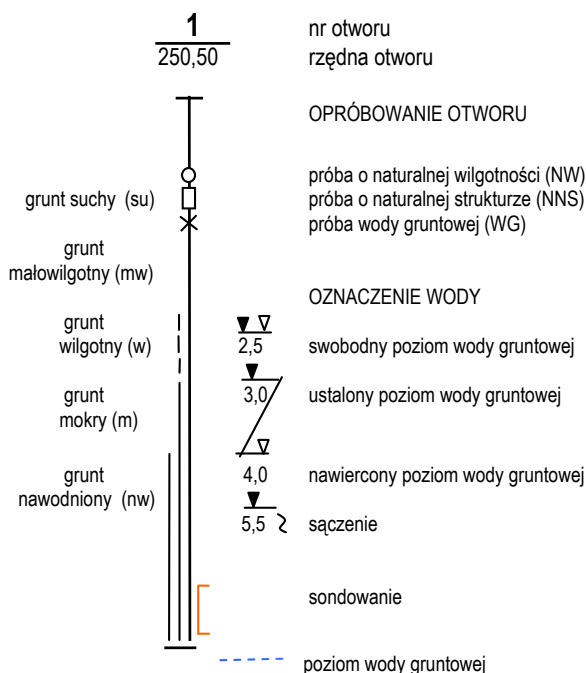
GRUNTY SKALISTE

ST skalisty twardy
SM skalisty miękki
Bs skała bardzo spękana
Ss skała średnio spękana
Ms skała mało spękana

STANY GRUNTU

•• luźny (ln)
⊙ średniozagęszczony (szg)
⊙ zagęszczony (zg)
⊙ zwarty (zw)
○ półzwarty (pzw)
• twardoplastyczny (tpl)
• plastyczny (pl)
• miękkoplastyczny (mpl)
lb stopień zagęszczenia
Ll stopień plastyczności
Cu spójność [kPa]
Φu kąt tarcia wewnętrznego [°]

RYSUNEK OTWORU



Załącznik 5

OBJAŚNIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

Temat: Przebudowa stawu "Dąbrownica" położonego na terenie Gminy Kobiór,
obwód Kobiór; nr dz. ewid.: 259, 260

ZESTAWIENIE WARTOŚCI CECH FIZYKO – MECHANICZNYCH

(wartości charakterystyczne)

Stratygrafia	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-74/B-02480)	Rodzaj gruntu (symbol wg PN-EN ISO Eurokod 7)	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego Φ_u [°]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [kPa]
	I	n(PdH)	Mg	-	In/szg	-	0,10-0,40	-	-	-	-	-
Ø	Ia	Pd, Pd//Gp	FSa	-	szg	-	0,50	24	1,90	-	30	63000
	Ib	P π , Pd//G, Pd	siSa, FSa	-	szg	-	0,55	24	1,90	-	31	68000
	Ic	G π	sacISi	C	tpl	0,15	-	20	2,10	18	16	33000

(1) - dane przyjęte z normy PN-81/B-03020

(2) - dane przyjęte na podstawie pomiarów penetrometrem tłoczkowym