

OPINIA GEOTECHNICZNA

Dobiejewo, gm. Mieleszyn – budynek świetlicy wiejskiej

Zamawiający: Firma Handlowo-Usługowa Piast Hoffmann
Sp.j. RH Pracownia Projektowa
ul. Orzeszkowej 41 E
62 – 200 Gniezno

Opracował:

Poznań, listopad 2022 r.

Spis treści

A. Tekst

1. Wstęp
2. Położenie terenu
3. Warunki geologiczno – gruntowe
4. Warunki wodne
5. Wnioski
6. Wykorzystane normy

B. Spis załączników

- 1.1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
- 1.2. Projekt zagospodarowania działki
 2. Przekroje geotechniczne
 3. Opis i objaśnienia geologiczne
 4. Parametry geotechniczne
 5. Karty dokumentacyjne otworów
 6. Wykres sondowania

1. Wstęp

Cel badań: określenie warunków gruntowo-wodnych, fizyczno – mechanicznych właściwości gruntu oraz ocena przydatności podłoża gruntowego dla zaprojektowania obiektów sportowych.

Projektowany obiekt:

Projektuje się następujące obiekty:

- budynek świetlicy, parterowy, bez podpiwniczenia posadowiony na ławach fundamentowych na głębokości ok. 0,8 m
- zbiornik bezodpływowy na ścieki o pojemności $V = 10 \text{ m}^3$

Prace terenowe:

- odwiercenie 4 otworów rozpoznawczych o głębokości 4 m, łącznie 16,0 mb wierceń,
- badanie makroskopowe gruntów,
- 2 sondowania gruntu wykonane sondą lekką DPL,
- pomiar zwierciadła wody gruntowej,
- tyczenie otworów wiertniczych metodą domiarów prostokątnych w oparciu o mapę dokumentacyjną w skali 1:500,
- niwelacja geodezyjna otworów w nawiązaniu do reperu roboczego – pokrywy wodociągowej, której rzędną odczytano z załączonej mapy w skali 1:500

Lokalizację otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał.1/1). Prace terenowe wykonano dn. 09.01.2022 r.

2. Położenie terenu

Badany teren znajduje się w Dobiejewie, gm. Mielešzyn. Zajmuje działkę oznaczone numerem ewidencyjnym 64 zlokalizowaną na zachodnim brzegu jeziora Kłęckiego.

Powierzchnia terenu w miejscu wierceń zawiera się w granicach rzędnych 100,66 – 100,8729 m npm wykazując niewielki spadek w kierunku jeziora.

Według podziału fizyczno-geograficznego (wg J.Kondrackiego) obszar badań położony jest w mezoregionie Pojezierze Gnieźnińskie wchodzącym w skład Pojezierza Wielkopolskiego. Geomorfologicznie jest to fragment rynny polodowcowej zajętej m.in. przez jez. Kłęckie.

3. Warunki geologiczno – gruntowe

Budowę geologiczną rozpoznano wierceniami do głębokości 4 m. Stwierdzono występowanie w podłożu utworów czwartorzędowych reprezentowanych przez:

- *holoceńskie utwory akumulacji antropogenicznej* - nasypy
- *holoceńskie utwory akumulacji bagiennej rzecznej* - namuły i piaski
- *plejstocenne utwory akumulacji wodnolodowcowej* – piaski

Budowa geologiczna terenu jest prosta. Składa się na nią horyzontalny układ osadów.

Od powierzchni terenu zalega głównie gleba a w otw. 2 nasyp niebudowlany o niewielkiej miąższości 0,4 m.

W składzie nasypów dominują luźne piaski próchniczne z domieszką kamieni i cegły.

Dominującym osadem w badanym podłożu są piaski drobne z wkładkami namułów organicznych o niedużej miąższości w granicach 0,4 – 0,6 m. W otw. 2, nieco wyżej położonym, namułów nie nawiercono.

Warunki gruntowe w podłożu określone zostały na podstawie badań terenowych i prac kameralnych.

Wśród gruntów rodzimych zalegających w podłożu wydzielono dwie grupy geotechniczne:

Grupa I – obejmuje grunty organiczne, do których zaliczono namuły organiczne gliniaste, wilgotne, plastyczne o zawartości części organicznych $5 < I_{om} \leq 30\%$

Grupa II – obejmuje grunty mineralne, niespoiste, piaszczyste, wśród których w zależności od zagęszczenia wydzielono warstwy:

warstwa IIa – piaski drobne, wilgotne o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$,
warstwa IIb – piaski drobne, wilgotne i nawodnione uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$,

Profile geologiczne otworów przedstawiono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów (Zał.5). Przestrzenne rozmieszczenie wyróżnionych warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (Zał. 2). Wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw podano w tabeli (Zał. 4).

4. Warunki wodne

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z dominujących *gruntów przepuszczalnych* – piaszczystych oraz występujących wśród piasków *gruntów trudno przepuszczalnych* – namulów. Podczas prac terenowych wodę gruntową nawiercono we wszystkich wykonanych otworach. Występowała ona w postaci zwierciadła swobodnego i ciągłego w strefie głębokości 2,20 -2,40 m ppt, t.j. między rzędnymi 98,41 – 98,47 m npm.

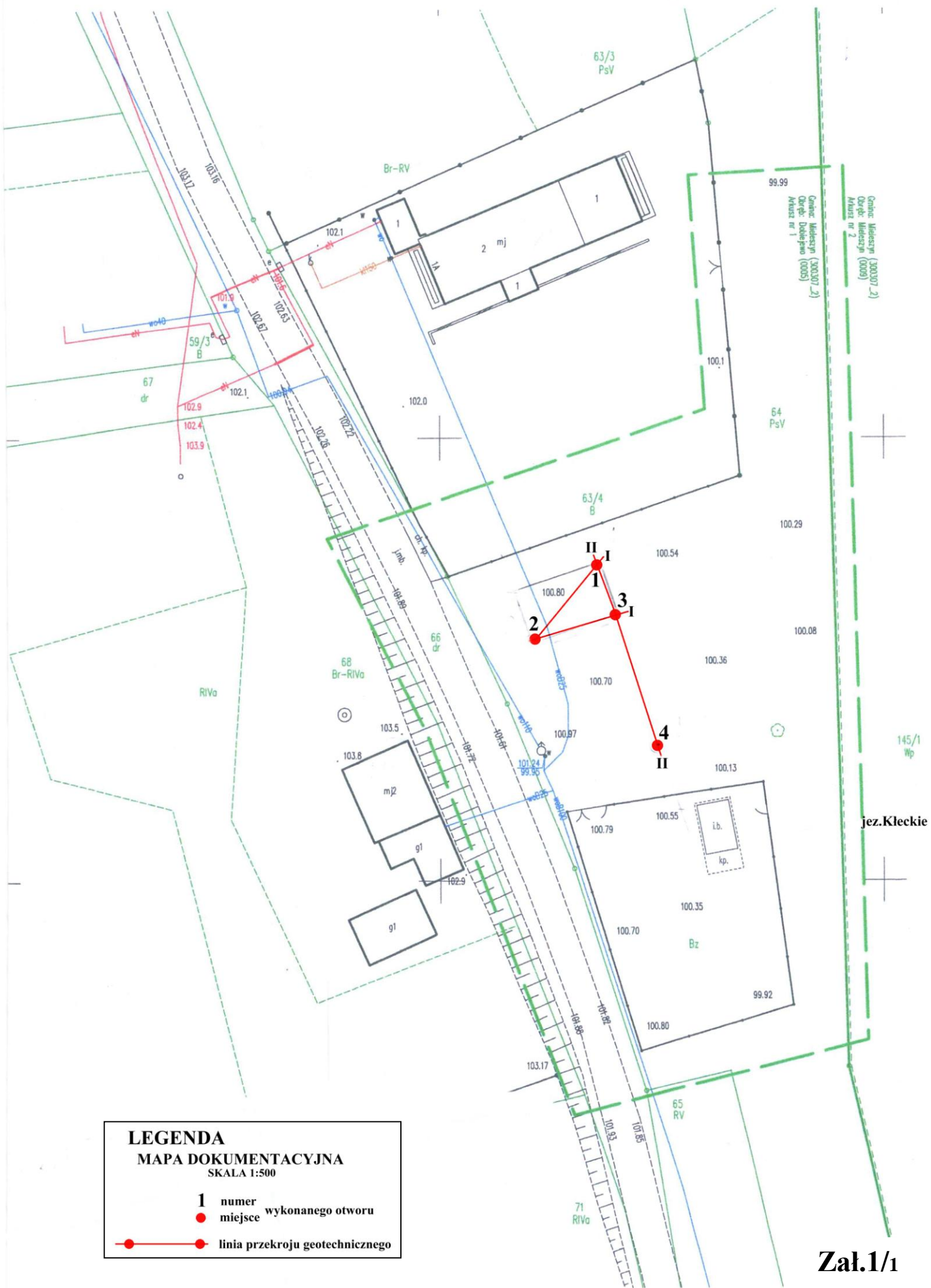
W czasie wierceń panowały niskie na pograniczu średnich stany wód gruntowych. Zwraca się uwagę, iż w okresach z wysokimi stanami wód (wiosenne roztopy, długotrwałe opady atmosferyczne) poziom wody gruntowej może się podnieść o ok. 0,5 m w stosunku do zaznaczonego na przekrojach geotechnicznych.

5. Wnioski

- W podłożu projektowanego budynku świetlicy występują zróżnicowane warunki gruntowe. Dominujące tutaj grunty piaszczyste charakteryzują się wystarczającymi parametrami wytrzymałościowymi dla bezpośredniego posadowienia fundamentów budynku.
- Nie nadają się do posadowienia słabonośne grunty organiczne (namuły organiczne – grupa I) zalegające na głębokości 1,3 m ppt warstwą o niewielkiej miąższości. Grunty te należy wymienić na piasek różnoziarnisty odpowiednio zagęszczony (wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,97$). Zagęszczenie gruntu należy kontrolować na bieżąco pomiarami płytą dynamiczną, VSS lub sondą dynamiczną.
- Warunki wodne w podłożu budynku świetlicy są korzystne – woda gruntowa występowała na głębokości 2,20 – 2,40 m ppt, t.j. poniżej głębokości posadowienia fundamentów.
- W podłożu projektowanego zbiornika występują nośne grunty piaszczyste z wkładką słabonośnych gruntów organicznych. Woda gruntowa występowała na głębokości 2,20 m ppt. W stwierdzonych wyżej warunkach gruntowo-wodnych, zaleca się posadowienia zbiornika w gruntach piaszczystych (warstwa IIb), poniżej głębokości zalegania gruntów organicznych (namulów). Dodatkowo należy uwzględnić wypór wody gruntowej.
- Projektowany obiekt proponuje się zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych (po wymianie warstwy namulów o niewielkiej miąższości). Ostateczną decyzję odnośnie określenia kategorii geotechnicznej obiektu podejmie projektant obiektu.
- Głębokość przemarzanie dla badanego terenu wynosi 0,80 m.
- Do obliczeń posadowień bezpośrednich należy przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych podane w tabeli (zał.4).
- Należy przeprowadzić kontrolę zgodności występowania gruntów w wykopie fundamentowym z dokumentacją geotechniczną.

6. Wykorzystane normy

- PN-B-04452 Geotechnika – badania polowe
- PN-EN 1997 Eurokod 7 – Projektowanie Geotechniczne
- PN-EN ISO 14688-2:2006 „Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 1 i 2
- PN-B-02479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne”



LEGENDA
MAPA DOKUMENTACYJNA
 SKALA 1:500

1 numer wykonanego otworu
 ● miejsce wykonanego otworu

—●—●— linia przekroju geotechnicznego

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.U.6640.3231.2022
Nazwa miejscowości	DOBIEJEWÓ
Jednostka ewidencyjna	300307_2
Identyfikator nazwa	MIELESZYN
Identyfikator nazwa	0005
Obręb ewidencyjny nazwa	DOBIEJEWÓ
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	PROSIOKĄTYCH
układu wysokości	2000(6)
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	PL-EVRF2007-NH
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)	Brak
Data opracowania mapy	19.09.2022 r.

*) Należy podać skrótkowy opis służebności gruntowej wraz ze sposobem jej oznaczenia na mapie, a w przypadku kiedy nie wykonano ustalenia obciążeń służebnościami - zamieszczyć stosowną informację.

Mapa do celów projektowych wolno reprodukcować po uzyskaniu projektu. Mapa niniejsza może służyć do celów projektowych. Nie wyklucza się linienia w terenie innych nie wskazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegające wytyczeniu przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego

Działka dz. 64, ark. I, pow. 0,5700 ha
POIG/000351/13



LEGENDA:

- 1 Projektowany plac zabaw - nawierzchnia bezpieczna - ETAP INWESTYCJI
- 2 Projektowany plac zabaw - nawierzchnia żwirowa - ETAP INWESTYCJI
- 3 Istniejące uwarstwienie - kostka brukowa
- 4 Budynki świetlicy wiejskiej - II ETAP INWESTYCJI wg odrębnego opracowania
- 5 Inwentaryzacja uwarstwienia - kostka brukowa
- 6 Inwentaryzacja uwarstwienia - kostka brukowa
- 7 Projekt w ETAP I wg odrębnego opracowania
- 8 Projekt w ETAP II wg odrębnego opracowania
- 9 Inwentaryzacja uwarstwienia - kostka brukowa

LETAPE INWESTYCJI wg odrębnego opracowania

- 1 Plac zabaw wg odrębnego zgłoszenia
- 2 Miejsce gromadzenia odpadów stałych
- 3 Projektowany budynek świetlicy wiejskiej
- 4 Projektowany budynek gospodarczy z balkonem na działce (V=10m²)
- 5 Projektowane ogrodzenie sztalowe

ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE

- 6 Istniejący wjazd i wejście na działkę
- 7 Istniejąca wała
- 8 Istniejące ogrodzenie
- 9 Istniejący hydrant zewnętrzny

- Miejsca postojowe
- Zieleń ozdobna
- Istniejące ogrodzenie z siatki panelowej
- Projektowane ogrodzenie z siatki panelowej wg odrębnego opracowania
- Nieprzekraczalna linia zabudowy
- Istniejący hydrant zewnętrzny
- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejąca sieć energetyczna
- Kolizja proj. budynku z siecią wodociagową do przebiegnięcia
- Projektowana zew. inst. wodociągowa
- Projektowana zew. inst. energetyczna
- Projektowana zew. inst. kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika na ścieki
- Wgłębienie przetworzonej sieci wodociągowej
- Planowane przyłącza do sieci energetycznej
- Wg odrębnego opracowania

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:

Powierzchnia działki:	5 700,00m ²
Powierzchnia zabudowy:	84,45m ²
Powierzchnia zab. proj. ETAP I:	94,42m ²
Procent powierzchni zabudowy:	-1,66%
Powierzchnia uwarstwiona liczniki:	-477,25m ²
Pow. uwarstwiona proj. ETAP I:	-133,25m ²
Pow. uwarstwiona proj. ETAP II:	-320,00m ²
Pow. uwarstwiona istniejąca:	-34,00m ²
Powierzchnia biol. sztalowa liczniki:	5 118,33m ²
Pow. biol. sztalowa po ETAP I:	5 842,75m ²
Pow. biol. sztalowa po ETAP II:	5 128,33m ²
Procent pow. biol. sztalowej liczniki:	-89,97%
Powierzchnia urządzeń liczniki:	837,67m ²
Pow. urządzeń w ETAP I:	123,25m ²
Pow. urządzeń w ETAP II:	414,42m ²

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.U.6640.3231.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Gnieźnieński
Wykonawca prac geodezyjnych	GEO-SIT USŁUGI GEODEZYJNO KARTOGRAFICZNE BARBARA WILCZURA 62-200 DOBIEJEWÓ UL. ORNSA 24 TEL. 506 021 716 NIP 784-219-39-25 REGON 346045755
Nr.....	Protokół weryfikacji P.5003.3022.31.05
z dnia.....	11.10.2022
Inię i nazwisko oraz nr uprawnień Zawodowych kierownika prac	mgr inż. Rafał Siwka geodeta uprawniony nr upr. 20415

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

PRACOWNIA geosit.pl
INWESTOR
ADRES INWESTYCJI
AZWA ESTYCJI
RYSUNKU
JEKANT
YSUNKU
1-1

Gmina Mieleszyn
Mieleszyn 25, 62-212 Mieleszyn
Dobiejewo, ul. 64, ark. 1, 62-212 Mieleszyn.
Budowa świetlicy wiejskiej
mgr inż. arch. Renata Hoffmann
ul. bud. nr 4 WPK 02/016 w spec. arch. do proj.
1:500
SKALA DATA
1:500 Patrz liernik 2022

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
BRANŻA
STUDIUM DOKUMENTACJI
Projekt Zagospodarowania Działki

Projekt Zagospodarowania Działki

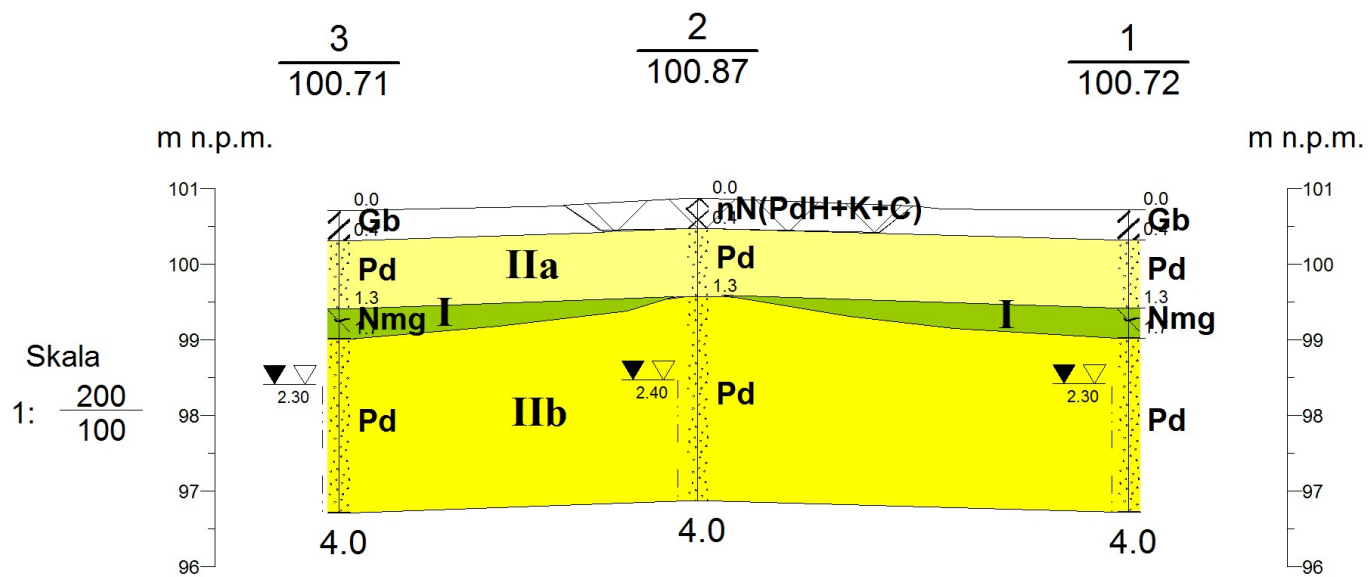
Projekt Zagospodarowania Działki

Projekt Zagospodarowania Działki

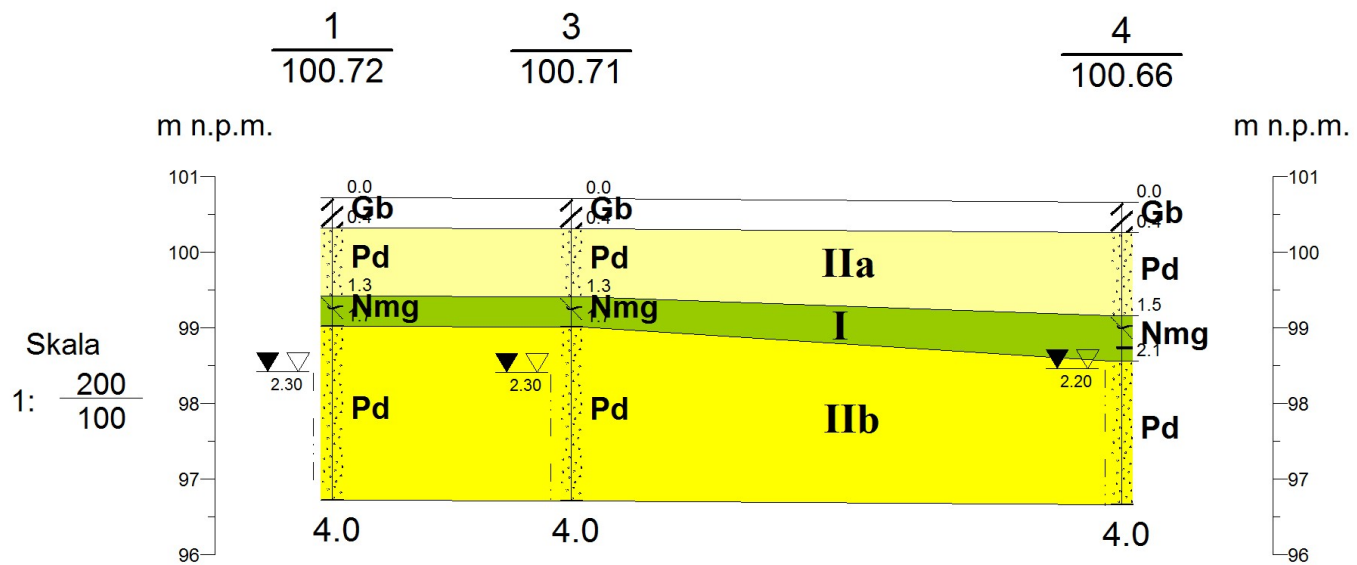
Projekt Zagospodarowania Działki

Projekt Zagospodarowania Działki

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI



Przekrój geotechniczny I



Przekrój geotechniczny II

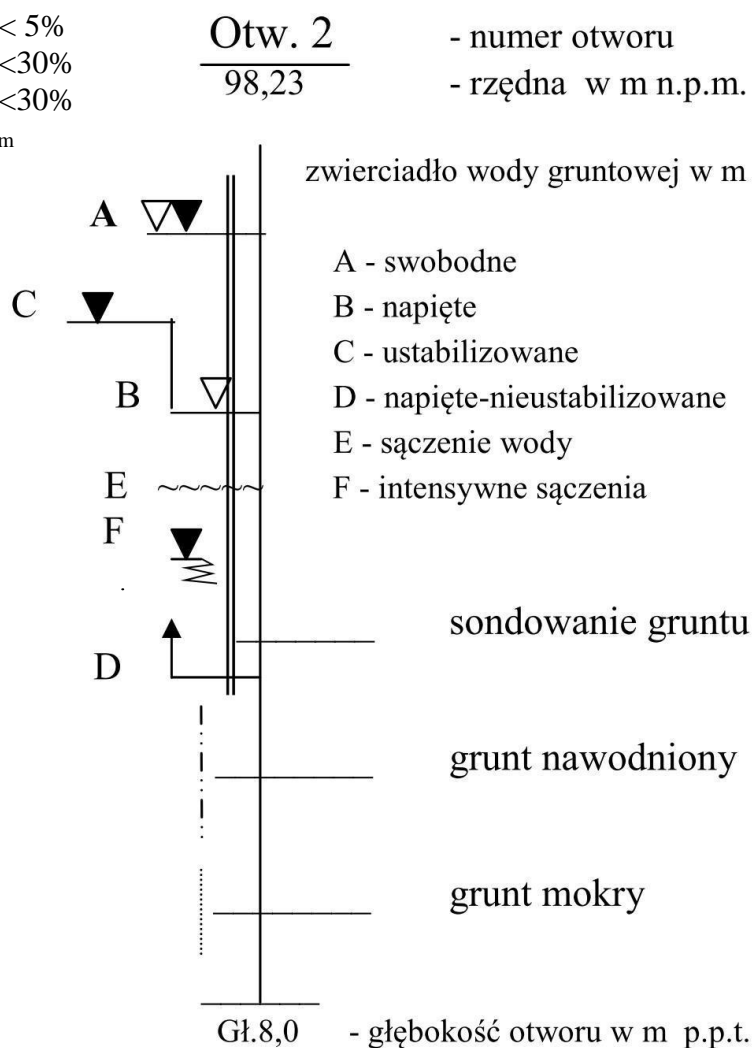
OPIS GEOLOGICZNY ORAZ OBJAŚNIENIA DO PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
- nN - nasyp niebudowlany (niekontrolowany)
- C - gruz ceglany
- B - gruz betonowy
- Żł - żużel

GRUNTY RODZIME

- H - grunt próchniczny $2% < I_{om} < 5%$
- Nmp - namuł piaszczysty $5% < I_{om} < 30%$
- Nmg - namuł gliniasty $5% < I_{om} < 30%$
- T - torf $30% < I_{om}$
- Gy - gytia
- Krj - kreda jeziorna
- KO,K - otoczaki, kamienie
- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- πp - pył piaszczysty
- π - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Gπz - glina pylasta zwięzła
- Ip - ił piaszczysty
- I - ił
- Iπ - ił pylasty
- Gb - gleba



ZNAKI DODATKOWE

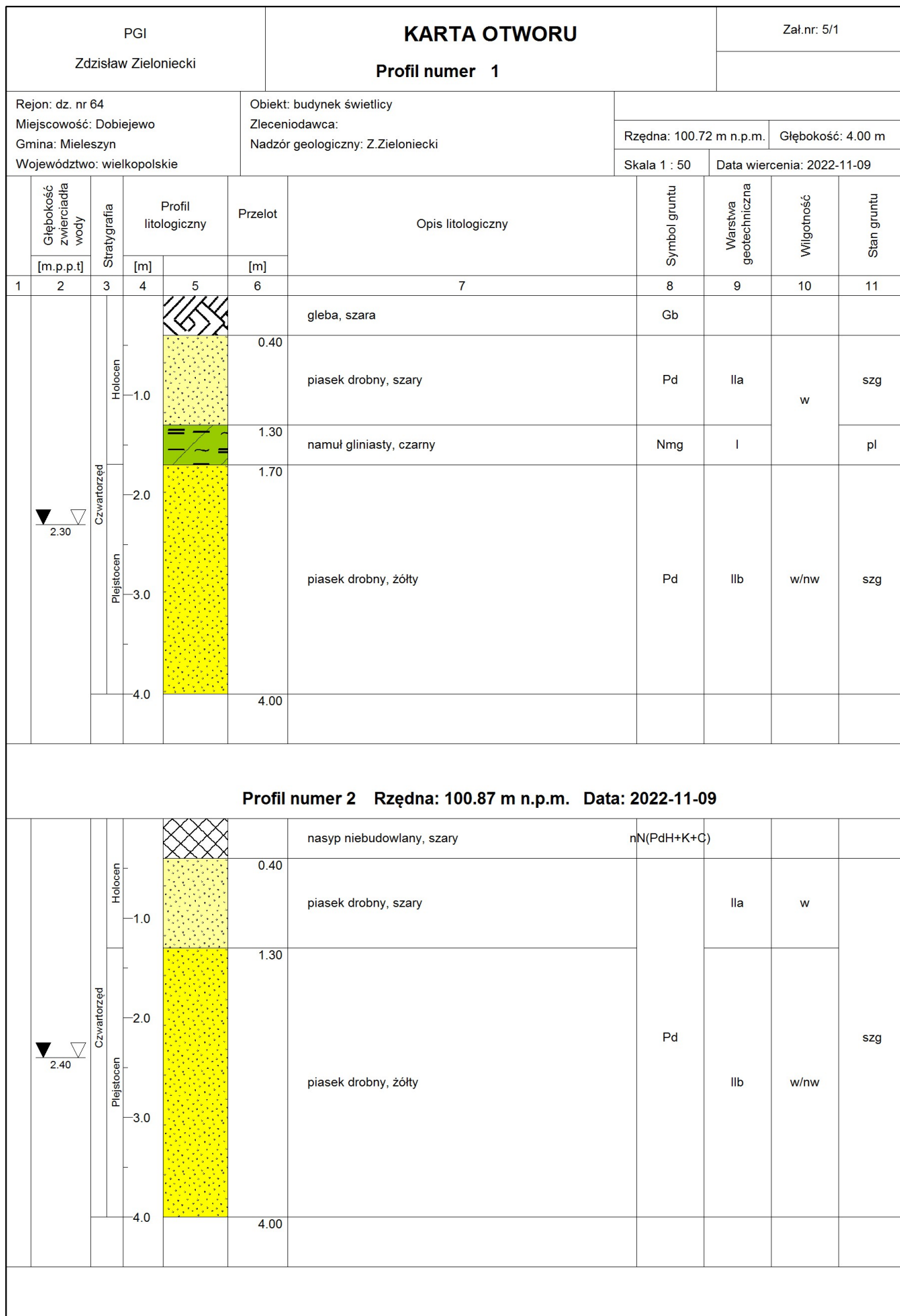
- — - przypuszczalna granica zalegania nasypu
- . — - linia podziału geotechnicznego
- — — - linia podziału geologicznego
- +
- || - przewarstwienie w gruncie
- // - pogranicze innego gruntu
- () - w nawiasie – skład nasypu
- IIa** - numer warstwy geotechnicznej

Objaśnienia geologiczne		
Stratygrafia	Profil stratygraficzny - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczny
Czwartorzęd	Holocen	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px; text-align: center; line-height: 20px;">X</div> <div style="margin-right: 5px;">nasyp</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-right: 5px;">gleba</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px; background-color: yellow;"></div> <div style="margin-right: 5px;">piasek</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px; background-color: green;"></div> <div style="margin-right: 5px;">namuł</div> </div> <div style="margin-left: 20px; font-size: 2em;">}</div> <div style="margin-left: 5px;">utwory rzeczno-bagiennie</div>
	Plejstocen	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px; background-color: yellow;"></div> <div style="margin-right: 5px;">piasek wodnolodowcowy</div>

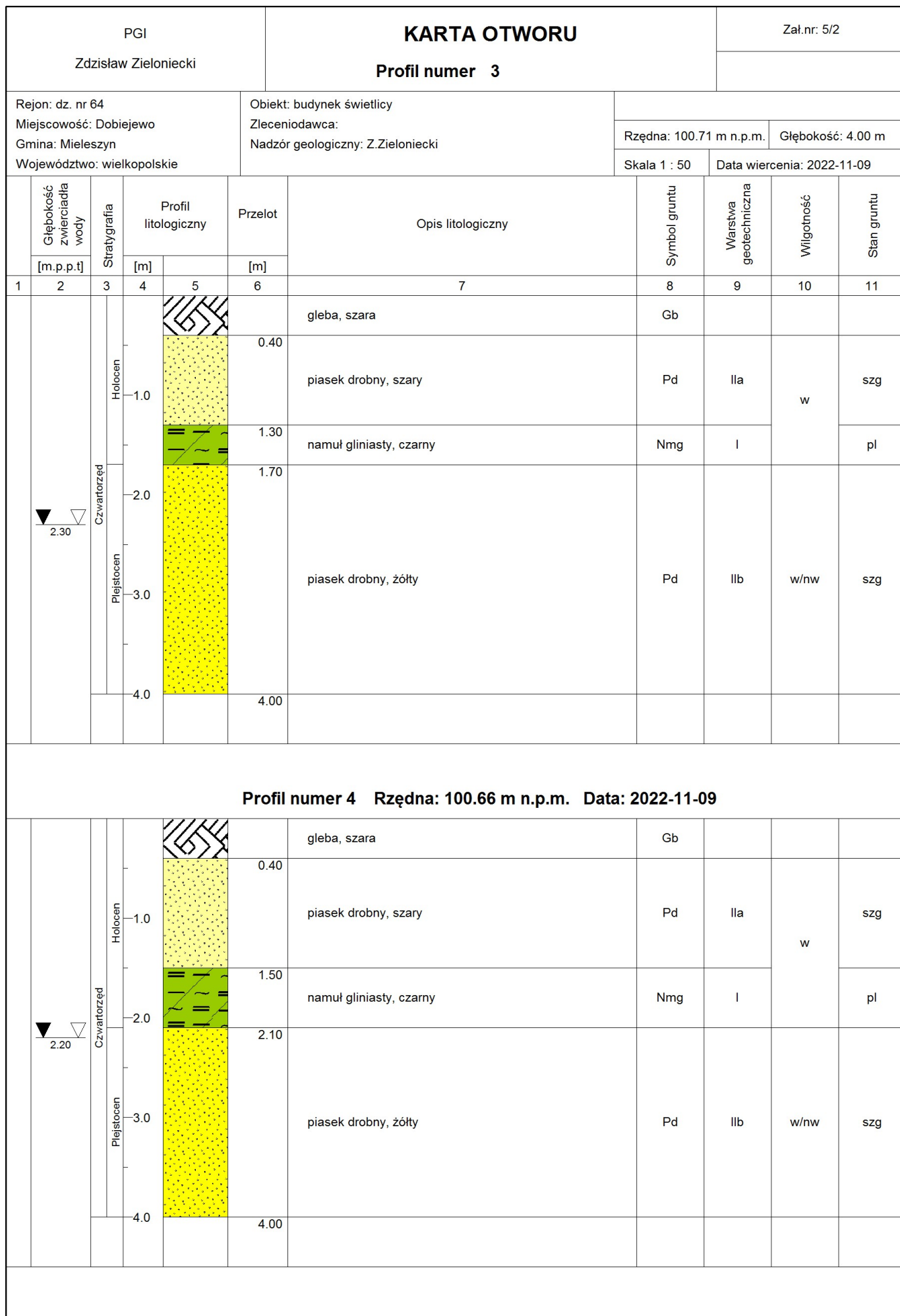
Uogólnione parametry fizyko-mechaniczne (wartości charakterystyczne)											
Grupa / Warstwa	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-0248 (wg PN-EN ISO 14688-2)	Symbol geologicznej konsolidacji	Stan gruntu I_D / I_L	Wilgotność naturalna W_n (%)	Gęstość objętościowa ($t \times m^{-3}$)	Spójność Cu (kPa)	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u (o)	Moduł pierwotnego odkształcenia E_o (kPa)	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o (kPa)	Współczynnik filtracji USBSC k_{10} (cm/s)	Zawartość części organicznych I_{om} [%]
I	Nmg (clOr)	-									5-30
IIa	Pd (FSa)	-	$I_D=0,40^*$	17	1,75	-	30	40 000	53 000		
IIb	Pd (FSa)	-	$I_D=0,50^*$	16/24	1,75/1,90	-	30,30	48 000	63 000		

Dla wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynniki materiałowe wg Eurokodu 7

* z badań terenowych



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykres sondowania sondą lekką DPL z końcówką stożkową

Dynamic penetration test (Ligt cone)

Rzędna: m.n.p.m.
G.L

Sondowanie nr: **S1** przy otw.2

Data:09.11.2022r

No of sounding:

Profil otworu Type of soil	Głębokość Depth	N ₁₀	szg		zg		Wartość Evaluation	Uogólnione Genral evaluation		
			Loose	Moderate dense	Danse			I _D	I _D	Stan gruntu Soil state
			0	0,34÷0,66	0,66÷0,85					
Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy (N ₁₀) Number of blows per 10 cm of cone penetration (N ₁₀)							I _D	I _D	Stan gruntu Soil state	
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50										
nN	10						0.00			
	20	3					0.20			
	30	5					0.33			
Pd	40	3					0.20	0,4	szg	
	50	7					0.38			
	60	8					0.40			
	70	8					0.40			
	80	9					0.42			
	90	8					0.40			
	100	7					0.38			
	110	8					0.40			
	120	9					0.42			
	130	11					0.47			
	140	13					0.51			
	150	13					0.51			
	160	12					0.49			
	170	13					0.51			
	180	14					0.53			
	190	13					0.51			
	200	13					0.51			
	210	12					0.49			
	220	12					0.49			
	230	13					0.51			
240	12					0.49				
250	13					0.51				
260	13					0.51				
270	14					0.53				
280	14					0.53				
290	13					0.86				
300	13					0.51				
310	12					0.49				
320	13					0.51				
330	13					0.51				
340	14					0.53				
350	13					0.51				
360	12					0.49				
370	13					0.51				
380	13					0.51				
390	12					0.49				
400	13					0.51				
410						0.00				
420						0.00				
430						0.00				
440						0.00				
450						0.00				
460						0.00				
470						0.00				
480						0.00				
490						0.00				
500						0.00				
510						0.00				
520						0.00				
530						0.00				
540						0.00				
550						0.00				
560						0.00				
570						0.00				
580						0.00				
590						0.00				
600						0.00				
610						0.00				
620						0.00				
630						0.00				
640						0.00				
650						0.00				

Wykres sondowania sondą lekką DPL z końcówką stożkową

Dynamic penetration test (Ligt cone)

Dobiejewo						Rzędna: m.n.p.m. G.L											
Sondowanie nr: S2 przy otw.3 No of sounding:						Data:09.11.2022r											
Profil otworu Type of soil	N ₁₀	Głębokość Depth	In Loose	szg Moderate dense	zg Danse	Wartość Evaluation	Uogólnione Genral evaluation										
			0	0,34±0,66	0,66±0,85		I _D	I _D	Stan gruntu Soil state								
			Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy (N ₁₀) Number of blows per 10 cm of cone penetration (N ₁₀)							I _D	I _D	Stan gruntu Soil state					
				5	10	15	20	25	30				35	40	45	50	I _D
Gb		10					0,00										
		20					0,00										
		30					0,00										
		40					0,00										
Pd	7	50					0,38										
	8	60					0,40										
	8	70					0,40										
	7	80					0,38										
	8	90					0,40										
	8	100					0,40										
	8	110					0,40										
	7	120					0,38										
Nmg	9	30					0,42										
	6	40					0,35										
	5	50					0,33										
	5	60					0,33										
Pd	6	70					0,35										
	12	80					0,49										
	12	90					0,49										
	11	200					0,47										
	12	10					0,49										
	12	20					0,49										
	13	30					0,51										
	13	40					0,51										
	12	50					0,49										
	13	60					0,51										
	13	70					0,51										
	12	80					0,49										
13	90					0,51											
13	300					0,51											
		10					0,00										
		20					0,00										
		30					0,00										
		40					0,00										
		50					0,00										
		60					0,00										
		70					0,00										
		80					0,00										
		90					0,00										
		400					0,00										
		10					0,00										
		20					0,00										
		30					0,00										
		40					0,00										
		50					0,00										
		60					0,00										
	70					0,00											
	80					0,00											
	90					0,00											
	500					0,00											
	10					0,00											
	20					0,00											
	30					0,00											
	40					0,00											
	50					0,00											
	60					0,00											
	70					0,00											
	80					0,00											
	90					0,00											
	600					0,00											
	10					0,00											
	20					0,00											
	30					0,00											
	40					0,00											
	50					0,00											