



Opinia geotechniczna

ustalająca warunki gruntowo – wodne w miejscu projektowanej
elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 600 kW wraz infrastrukturą

Lokalizacja: Brzeziny, gm. Uniejów

działki o nr ewid. 703/4, 705/2

Zlecniodawca: EL-DAM Damian Ślipek

98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 84J

Wykonawca: Badania i Opracowania Geologiczne „HYDROKON”

R. Piaseczny, ul. M. Reja 1, 98-200 Sieradz

Opracował: mgr. Roman Piaseczny

nr uprawnień VII-1104

.....

mgr. Konrad Piaseczny

.....

Sieradz, czerwiec 2023



Spis treści

1. Opinia geotechniczna
2. Wnioski i zalecenia

Spis załączników tabelarycznych

1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych

Spis załączników graficznych

1. Mapa dokumentacyjna 1:500
2. Karta profilu otworu badawczego
3. Zestawienie pomierzonych parametrów geotechnicznych (sonda DPL)
4. Przekrój geotechniczny

1. **Opinia geotechniczna**

Niniejszą opinię opracowała firma Wiercenia i Opracowania Geologiczne „GEOPRACE” Roman Piaseczny, ul. M. Reja 1, 98-200 Sieradz, na zlecenie firmy EL-DAM Damian Ślipek, 98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 84J

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków geotechnicznych występujących w miejscu projektowanej elektrowni fotowoltaicznej o łącznej mocy do 660 kW wraz z infrastrukturą w miejscowości Brzeziny gm. Uniejów. W celu udokumentowania warunków gruntowo wodnych występujących na terenie działek nr 703/4 i 705/2nr obręb Brzeziny wytyczono 5 otworów badawczych do głębokości 2,0 m p.p.t i naniesiono je na mapę dokumentacyjną w skali 1: 500 dostarczoną przez zleceniodawcę (załącznik graficzny nr 1). Dokładną budowę geologiczną udokumentowaną na podstawie badań wiertniczych przedstawiają karty otworów (zał. 2), karty sondowań (zał. 3.), przekrój geotechniczny (zał. 4.) oraz opinia geotechniczna w formie opisowo – tabelarycznej. Na podstawie przeprowadzonych badań wyznaczono charakterystyczne parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych, które przedstawiono w załączniku tabelarycznym nr 1.

Dozór geologiczny nad całością prowadzonych robót geologicznych sprawował mgr. Roman Piaseczny. Podstawą prawną wykonania dokumentacji badań podłoża gruntowego jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012 r., poz. 463). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem dla inwestycji przyjęto **II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt 2 powyższego rozporządzenia obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych. Warunki gruntowe ustalono jako **proste** tj. w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

A. Opinia geotechniczna - dane	
1. Lokalizacja	Brzeziny, gm. Uniejów dz. nr ewid 703/4, 705/2 obręb Brzeziny
2. Zleceniodawca	EL-DAM Damian Ślipek 98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 84J
B. Konstrukcja obiektu budowlanego	
1. Typ obiektu	Elektrownia fotowoltaiczna
2. Typ konstrukcji	Stalowy
3. Sposób posadowienia	Stopy fundamentowe bądź kotwy stalowe
4. Rodzaj podpiwniczenia	Brak
5. Rodzaj fundamentów	Stopy fundamentowe lub brak fundamentu
C. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych	

C1. Warunki gruntowe	
1. Wykształcenie litologiczne	Na obszarze badań stwierdzono występowanie czwartorzędowych utworów plejstocenu tworzących równinę wodnolodowcową. Utwory plejstocenu reprezentowane są przez utwory glacyfluwialne i glacialne. Utwory glacyfluwialne wykształcone zostały w postaci piasków zaglinionych, drobnych, średnich oraz pospółek miejscami gliniastych. W stropie utworów często występują otoczaki. Utwory glacialne wykształcone zostały w postaci glin zwałowych. Strop utworów plejstocenu pokrywa warstwa utworów z okresu holocenu wykształcona w postaci humusu piaszczystego.
2. Grunty słabonośne, nasypowe	brak
3. Grunty rodzime w strefie oddziaływania naprężeń generowanych przez obiekt	W strefie oddziaływania projektowanego obiektu występują: piaski zaglinione, drobne, średnie miejscami z otoczkami o pomierzonym na podstawie sondowania DPL stopniu zagęszczenia w zakresie $I_D = 0,50 - 0,60$ (warstwa II); piaski zaglinione, drobne, średnie, pospółki, pospółki gliniaste, w stropie warstwy otoczaki o pomierzonym na podstawie sondowania DPL stopniu zagęszczenia w zakresie $I_D = 0,65 - 0,67$ (warstwa IIa); gliny zwałowe o pomierzonym na podstawie sondowania SLVT stopniu plastyczności $I_L = 0,09$ (warstwa III) Typ A - grunty spoiste morenowe skonsolidowane; gliny zwałowe o pomierzonym na podstawie sondowania SLVT stopniu plastyczności w zakresie $I_L = 0,15 - 0,20$ (warstwa IIIa) Typ A - grunty spoiste morenowe skonsolidowane; gliny zwałowe o pomierzonym na podstawie sondowania SLVT stopniu plastyczności $I_L = 0,20$ (warstwa IIIb) Typ A - grunty spoiste morenowe skonsolidowane; Strop utworów plejstocenu pokrywa warstwa gleby (warstwa I)
4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.	Brak
5. Charakterystyka gruntów w poziomie posadowienia planowanego obiektu	W poziomie posadowienia projektowanego obiektu zalegają twardo plastyczne gliny warstw III i IIIa oraz zagęszczone i średniozagęszczone utwory piaszczyste warstwy IIa
C2. Warunki wodne	
1. Obecność wód gruntowych w zbadanym podłożu	Wody gruntowe na badanym terenie do głębokości 2,0 m p.p.t. nie występują.
2. Charakter zwierciadła wód gruntowych	brak
3. Przewidywane wahania wód gruntowych	Nie przewiduje się występowania wód gruntowych do głębokości 2,0 p.p.t.

4. Agresywność wód gruntowych względem betonu	Nie badano
D. Ustalenie kategorii geotechnicznej i warunków gruntowo - wodnych	
1. Kategoria geotechniczna	II kategoria**
2. Warunki gruntowe	Proste*
*- Wg §4.2 pkt. 1. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463) – o prostych warunkach gruntowych mówi się gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. ** - Wg § 4.3. pkt. 2. w/w Rozporządzenia druga kategoria geotechniczna obejmuje posadawianie obiektów budowlanych w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych W trakcie wykonywania robót budowlanych projektant obiektu budowlanego może zmienić jego kategorię geotechniczną po stwierdzeniu innych od przyjętych w badaniach warunków geotechnicznych wg § 4.5 Rozporządzenia Ministra i Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., poz 463)	

2. Wnioski i zalecenia

- Warunki gruntowo – wodne na terenie działek nr 703/4, 705/2 w miejscowości Brzeziny, gm. Uniejów rozpoznano 5 otworami do głębokości 2,0 m p.p.t. W trakcie prac prowadzono analizę makroskopową nawierconych gruntów oraz sondowania DPL dla gruntów niespoistych i sondowania SLVT dla gruntów spoistych.
- Podłoże gruntowe badań stanowią utwory organiczne holocenu oraz plejstceńskie utwory glacyfluwialne, i glacialne. Utwory glacyfluwialne wykształcone zostały w postaci piasków o różnym stopniu uziarnienia od piasków drobnych do pospółek. Miejscami utwory te są zaglinione a w ich stropie często występują otoczaki. Utwory glacialne wykształcone zostały w postaci glin zwałowych. Utwory organiczne zalegające na utworach plejstocenu zostały wykształcone w postaci gleby piaszczyszej.
- Zgodnie z PN-81/B-03020, podłoże gruntowe podzielono na zespoły stratygraficzno-facialne, a w ich obrębie wyróżniono warstwy geotechniczne. Dla warstwy nr II, IIa, III, IIIa, IIIb ustalono charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (Tabela nr 1). Dla pozostałych warstw nie ustalono charakterystycznych wartości parametrów ponieważ zaklasyfikowano je jako nienośne (warstwa nr I)
- Strefa przemarzania na badanym terenie wynosi 1,0 m p.p.t.
- Podczas prowadzenia prac terenowych, tj. 19.05.2023 na badanym terenie nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

- Wszelkie założenia projektowe należy dostosować do założonych warunków gruntowo – wodnych. W trakcie robót zaleca się prowadzenie monitoringu obiektu. Realizacja poszczególnych prac budowlanych, związanych z wykonywaniem budowli w podłożu gruntowym, wiąże się z koniecznością przeprowadzenia stosownych odbiorów podłoża gruntowego. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektu odbył się przy udziale projektantów odpowiednich branż oraz uprawnionego geologa.
- Podczas prowadzenia robót ziemnych należy ściśle stosować się do postanowień normy PN-B-06050/1999 *Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne* oraz do pkt. 2.4 PN-81/B-03020 *Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, a także z nimi związanych. Do robót ziemnych w obszarach parkingów i dróg dojazdowych należy stosować przepisy PN-S-02205:1998 *Drogi samochodowe. Roboty Ziemne. Wymagania i badania*

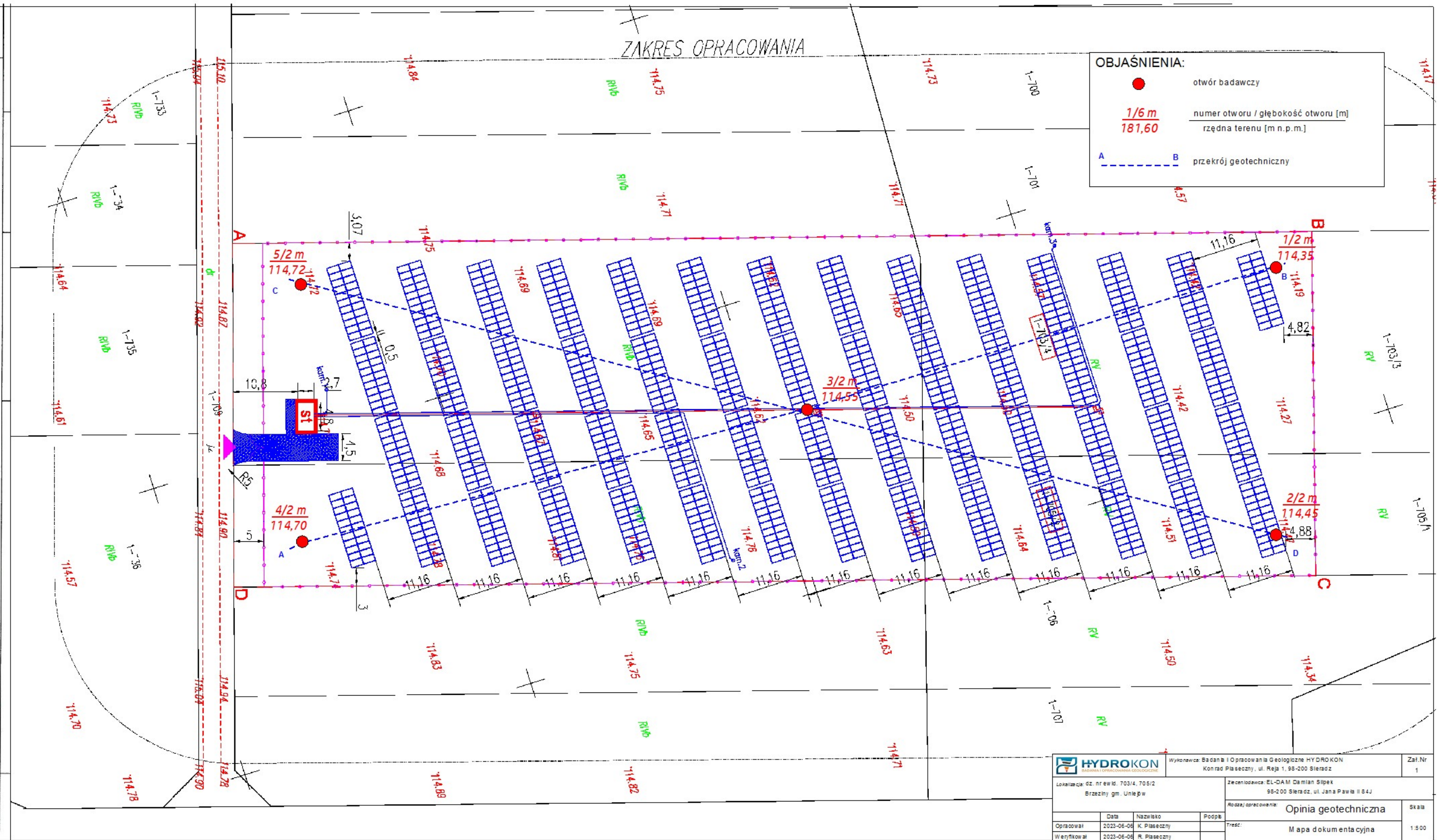
Tabela nr 1

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych – wg PN-81/B- 03020.

Stratygrafia i geneza	Nr warstwy geotechnic znej	Rodzaj gruntu	Stan gruntu		Śr. Wilgotność naturalna [%]	Śr. Ciężar objętościowy [t/m ³]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Moduły		Spójność Cu ⁽ⁿ⁾ [kPa]
			Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia				Śr moduł Pierwotnego odkształcenia [Mpa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [Mpa]	
			I _L	I _p	W _n	ρ	Φ _u	E ₀	M ₀	
Qh	I	Gb	-	-	-	-	-	-	-	-
Qh	II	Pzg, Pd, Ps, Ps(+KO)		0,50 – 0,60	6 – 5	1,65 – 1,7	30,4 – 33,6	46 – 94	61 – 112	-
Qh	IIa	Pzg, Pd , Ps, Po,Pog		0,65 – 0,67	6	1,65 – 1,75	31,2 – 39,7	60 – 169	81 – 18	-
Qp	III	G	0,09		16	2,15	23,4	51	61	44,71
Qp	IIIa	G	0,15 – 0,20		16	2,15	22,4 – 21,5	43 – 38	51 – 45	41,66 – 39,33
Qp	IIIb	G	0,2		16	2,15	21,5	38	45	39,33

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GN.6640.1625.2022
Obiekt	Brzeziny, dz. 703/4, 705/2	
Województwo	łódzkie	
Powiat	poddębicki	
Jednostka ewidencyjna	101104_5 gm. Uniejów	
Obszar ewidencyjny	101104_5.0001 Brzeziny	
Skala mapy	1: 500	
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000/6
	wysokości	Kronsztadt 60
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Oznaczenie i opis obiektów projektowanych		__ rodzaj obiektu - numer uzgodnienia __
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Służebności gruntowych nie badano.
Oznaczenie konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie ewidencji gruntów i budynków		
Mapa aktualna na dzień		10.11.2022r.
UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynika z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne – Dz.U. Nr 30 poz. 163 z 1989r. wraz z późniejszymi zmianami)		

GEODETA mgr inż. <u>Józef Klimowski</u> nr upr. 20453 Imię i nazwisko, nr uprawnień geodety uprawniającego klasy i opracowań map		Oświadczam, 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.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych		CN5640.1625.2022	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie		Starosta Poddebicki	
Wykonawca prac geodezyjnych		GEODEZJA – BUDOWNICTWO Paweł Kikowski, Józef Klimowski	
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji		Protokół weryfikacji nr <u>FORGN 5640.1625.2022 - 4</u> z dnia <u>28.11.2022 r.</u>	
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac		GEODETA mgr inż. <u>Józef Klimowski</u> nr upr. 20453	



KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 2.1

otwór 1

Wiertnica: Mobile Drill

Rejon: dz. nr ewid. 703/4

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

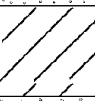
Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.35 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba			Gb	I		
					0.4	piasek drobny beżowożółty		0.6	Pd	II	mw	szg
			1.0		0.9	glina szara	0.2		G	IIIa	w	tpl
					1.2	piasek średni żółto-szary, rdzawy		0.67	Ps	Ila	mw/w	zg
			2.0		2.0							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 2.2

otwór 2

Wiertnica: Mobile Drill

Rejon: dz. nr ewid. 705/2

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.45 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba			Gb	I		
					0.3	piasek drobny beżowożółty		0.55	Pd	II	mw	szg
					0.4	glina brązowa						
							0.15		G	IIIa	w	tpl
			1.0		1.0	piasek średni żółty, w stropie otoczaki						
								0.67	Ps	Ila	mw/w	zg
			2.0		2.0							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 2.3

otwór 3

Wiertnica: Mobile Drill

Rejon: dz. nr ewid 703/4

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.55 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba			Gb	I		
					0.3	piasek drobny beżowożółty		0.6	Pd	II		szg
					0.7	glina brązowa	0.2		G	IIIa	mw	tpl
					0.8	piasek drobny beżowożółty		0.65	Pd			
					1.2	piasek średni żółty		0.67	Ps	IIa	mw/w	szg
					2.0							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 2.4

otwór 4

Wiertnica: Mobile Drill

Rejon: dz. nr ewid 705/2

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.70 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba			Gb	I		
					0.3	piasek średni z poj. otoczkami		0.6	Ps	II		szg
					0.5	glina brązowa						
			1.0				0.09		G	III	mw	tpl
					1.3	pospółka		0.67	Po	Ila	mw/w	zg
			2.0		1.9	glina szara	0.2		G	IIIb	w	pzw
					2.0							

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO

Zał.Nr: 2.5

otwór 5

Wiertnica: Mobile Drill

Rejon: dz. nr ewid 703/4

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.72 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	IL	ID	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						gleba			Gb	I		
					0.3	Piasek zagliniony		0.5	Pg	II		szg
					0.5	glina brązowa						
			1.0					0.09	G	III	mw	tpl
					1.3	pospółka gliniasta ciemnobrązowa			Pog		w	
					1.6	piasek średni szaro-żółty		0.67	Ps	Ila	mw/w	zg
					1.9	Piasek zagliniony szary		0.65	Pg		w	szg
			2.0		2.0							

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Województwo: łódzkie

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

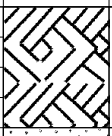
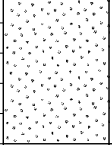
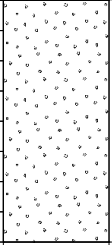
Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.35 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
				Gb					
				Pd		17	17	0.60	
		1.0		G		0	0		
				Ps		25	25	0.67	
		2.0							

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Województwo: łódzkie

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

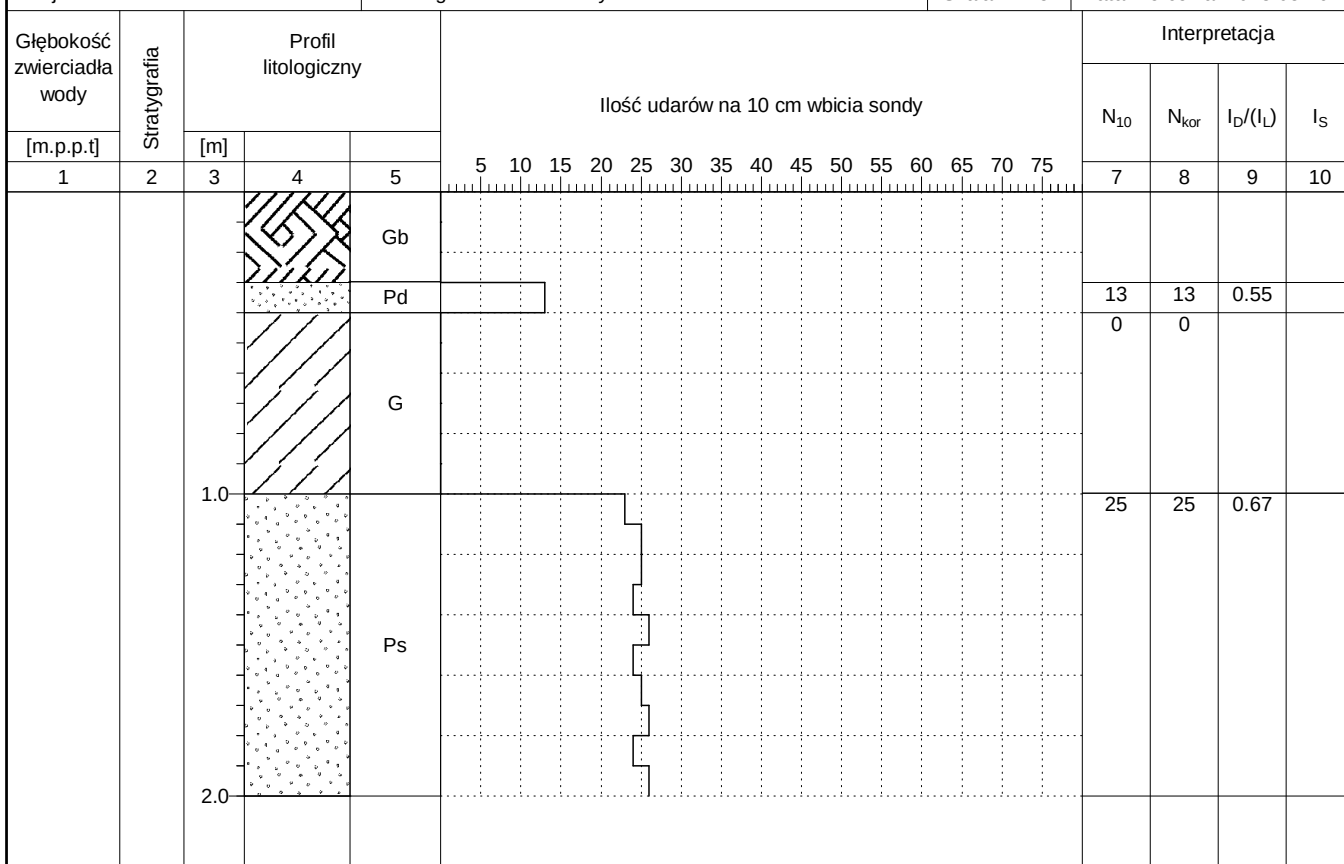
Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.45 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19



Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Województwo: łódzkie

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

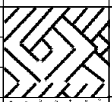
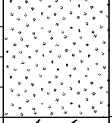
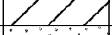
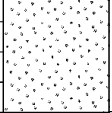
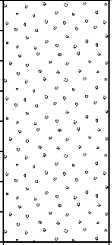
Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.55 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
				Gb					
				Pd		17	17	0.60	
				G		0	0		
		1.0		Pd		22	22	0.65	
				Ps		25	25	0.67	
		2.0							

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Województwo: łódzkie

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

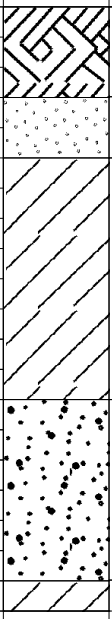
Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 114.70 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
				Gb					
				Ps		17	17	0.60	
		1.0		G		0	0		
				Po		25	25	0.67	
		2.0		G					

Miejscowość: Brzeziny

Gmina: Uniejów

Powiat: poddębicki

Województwo: łódzkie

Obiekt:

Inwestor: EL-DAM Damian Ślipek

Wiercenie: BIOG HYDROKON

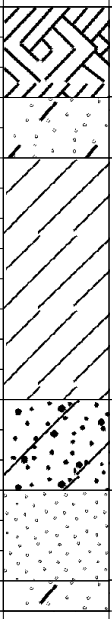
Dozór geol.: R. Piaseczny

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

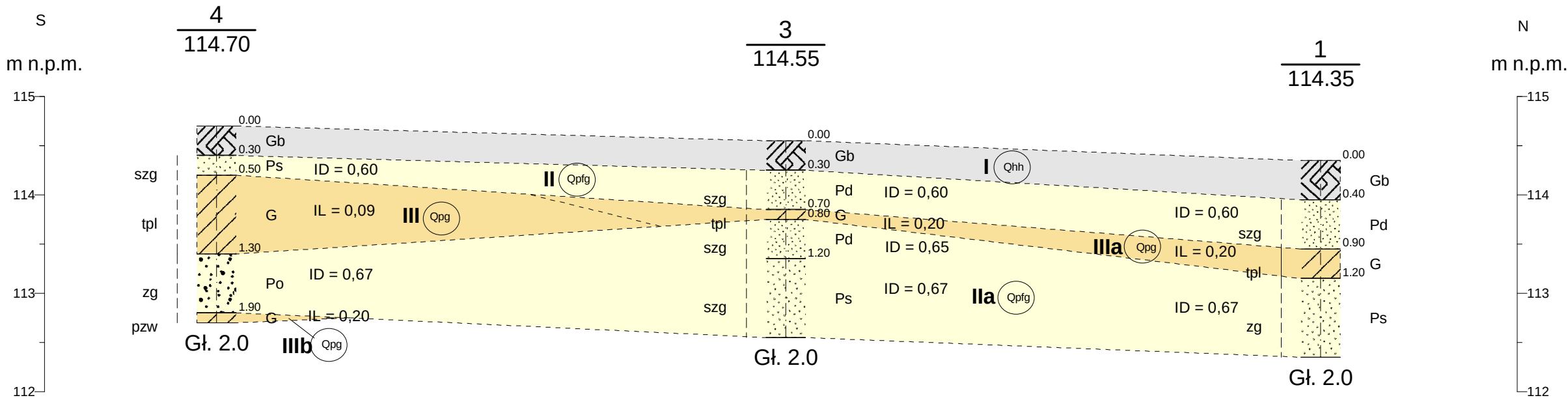
Rzędna: 114.72 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2023-05-19

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderzeń na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]					5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
				Gb					
				Pg		10	10	0.50	
		1.0		G		0	0		
				Pog		25	25	0.67	
				Ps		25	24	0.67	
		2.0		Pg					

Przekrój A-B

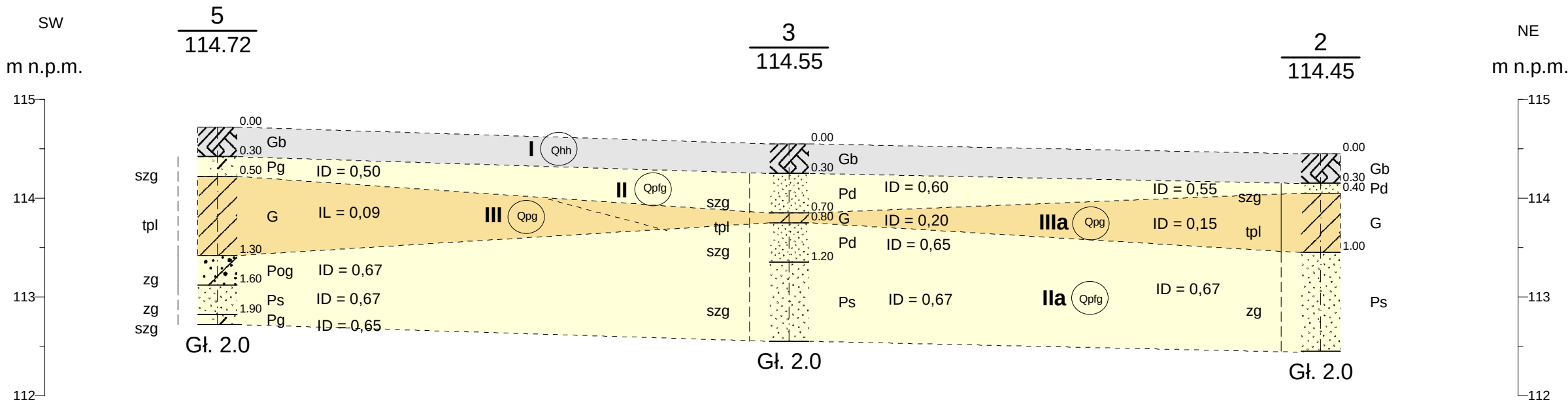


OBJAŚNIENIA:

- grunt mało wilgotny
- grunt wilgotny
- grunt nawodniony
- granica warstwy geotechnicznej
- zwierciadło nawiercone wód podziemnych
- zwierciadło ustabilizowane wód podziemnych
- sączenia wód podziemnych
- numer warstwy geotechnicznej
- ID - stopień zagęszczenia
- IL - stopień plastyczności
- zg - stan gruntu zagęszczony
- szg - stan gruntu średnio zagęszczony
- ln - stan gruntu luźny
- mpl - stan gruntu miętko-plastyczny
- pl - stan gruntu plastyczny
- tpl - stan gruntu twardo-plastyczny
- Qhh - osady organiczne czwartorzędowe holocenu
- Qpg - osady glacialne czwartorzędowe plejstocenu
- Qpfg - osady fluwioglacialne czwartorzędowe plejstocenu
- gleba
- glina
- pospółka
- piasek drobny
- piasek średni

 HYDROKON BADANIA I OPRAWOWANIA GEOLOGICZNE				Wykonawca: Badania i Opracowania Geologiczne HYDROKON Konrad Piaseczny, ul. Reja 1, 98-200 Sieradz				Zał. Nr 4.1			
Lokalizacja: dz. nr ewid. 703/4, 705/2 Brzeziny, gm. Uniejów				Zlecienniodawca: EL-DAM Damian Ślipek 98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 84J							
				Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna						Skala	
Opracował		2023-06-04		K. Piaseczny		Podpis		Treść: Przekrój geotechniczny		1:500/50	
Weryfikował		2023-06-04		R. Piaseczny							

Przekrój C-D



OBJAŚNIENIA:

- grunt mało wilgotny

- grunt wilgotny

- grunt nawodniony

- granica warstwy geotechnicznej
- zwierciadło nawiercone wód podziemnych

- zwierciadło ustabilizowane wód podziemnych
- sączenia wód podziemnych

- numer warstwy geotechnicznej

ID - stopień zagęszczenia

IL - stopień plastyczności

zg - stan gruntu zagęszczony

szg - stan gruntu średnio zagęszczony

ln - stan gruntu luźny

mpl - stan gruntu miętko-plastyczny

pl - stan gruntu plastyczny

tpl - stan gruntu twardo-plastyczny
- osady organiczne czwartorzędowe holocenu

- osady glacialne czwartorzędowe plejstocenu

- osady fluwioglacjalne czwartorzędowe plejstocenu
- gleba

glina

pospółka gliniasta

piasek drobny

piasek średni

Piasek zagliniony

 HYDROKON BADANIA I OPRAWOWANIA GEOLOGICZNE				Wykonawca: Badania i Opracowania Geologiczne HYDROKON Konrad Piaseczny, ul. Reja 1, 98-200 Sieradz			Zał.Nr 4.2
Lokalizacja: dz. nr ewid. 703/4, 705/2 Brzeziny, gm. Uniejów				Zleceniodawca: EL-DAM Damian Ślipek 98-200 Sieradz, ul. Jana Pawła II 84J			Skala 1:500/50
				Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna			
Opracował	Data 2023-06-04	Nazwisko K. Piaseczny	Podpis	Przekrój geotechniczny			
Weryfikował	2023-06-04	R. Piaseczny					