

Opinia Geotechniczna

określająca warunki gruntowo-wodne w miejscu projektowanego
przedszkola miejskiego wraz z zagospodarowaniem terenu,
na dz. nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski,
województwo łódzkie

Zleceniodawca: SIERGIEJ STUDIO ARCHITEKTURY
GRZEGORZ SIERGIEJ
ul. Puszczykowska 11/1
50-559 Wrocław

Lokalizacja: dz. nr ew. 81
ob. 17
gm. Sulejów
pow. piotrkowski
woj. łódzkie

Opracowanie: mgr Jan Czech
upr. geol. XIII-078 DOL

mgr Klaudia Klucznik

mgr Kinga Gładys

GEOLOGICZNA OBSŁUGA INWESTYCJI
GeoIN Jan Czech
96-100 Skierniewice
Strobów 2H
NIP 836-187-11-40, REGON 382921646

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Podstawa formalna opracowania	3
1.2. Podstawa prawna opracowania	3
1.3. Podstawa merytoryczna opracowania	4
1.4. Zakres prowadzonych prac.....	5
2. Lokalizacja oraz charakterystyka obszaru badań.....	6
2.1. Umiejscowienie obszaru badań.....	6
2.2. Opis obszaru badań	6
2.3. Położenie geograficzne badanego obszaru	6
2.4. Budowa Geologiczna	6
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	7
4. Warunki gruntowo-wodne.....	7
5. Ocena warunków geotechnicznych	8
6. Wnioski.....	8

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic lokalizacyjny
3. Legenda zastosowanych symboli
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworu geotechnicznego
6. Przekrój geotechniczny
7. Karta sondowania dynamicznego

1. Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Opinię geotechniczną sporządzono na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 26 lipca 2021 r., na zlecenie firmy SIERGIEJ STUDIO ARCHITEKTURY GRZEGORZ SIERGIEJ, z siedzibą we Wrocławiu, przy ulicy Puszczykowska 11/1 - zwanej dalej Zleceniodawcą.

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały ustalone przez Zleceniodawcę. Ilość, rozmieszczenie i głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez wykonawcę badań i zaakceptowane przez Zleceniodawcę.

Opinię geotechniczną sporządzono w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża działki nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

Opinię geotechniczną sporządzono w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Opinię geotechniczną sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązаныmi z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

1.3. Podstawa merytoryczna opracowania

Do przedmiotowego opracowania wykorzystano literaturę techniczno-specjalistyczną, materiały geologiczne i geotechniczne oraz dane otrzymane od Zleceniodawcy.

Wykorzystano następujące pozycje:

- [M1] Informacje przekazane przez Zleceniodawcę
- [M2] Mapę do celów projektowych przekazaną przez Zleceniodawcę
- [M3] Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa 2013 r.
- [M4] Wiłun Z., *Zarys geotechniki*, WKŁ, Warszawa 2005 r.
- [M5] Pisarczyk S., *Gruntoznawstwo inżynierskie*, PWN, Warszawa 2012 r.
- [M6] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., *Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik*, ITB, Warszawa 2011 r.

1.4. Zakres prowadzonych prac

W celu rozpoznania oraz udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża na dz. nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie, wykonano:

- Badania terenowe wymienione oraz opisane poniżej:
 - rozpoznanie obszaru badań z jednoczesną weryfikacją informacji [M1] oraz szkiców sytuacyjnych [M2] przekazanych przez zleceniodawcę;
 - dokładne wyznaczenie punktów badawczych w odniesieniu do punktów o stałej wartości rzędnej terenu tj. studzienki kanalizacyjne, hydranty, słupki graniczne itp.;
 - 4 otwory geotechniczne do głębokości 6,0 m p.p.t. oraz 1 otwór geotechniczny do głębokości 7,0 m p.p.t.

Podczas wiercenia dokonano pełnego opisu makroskopowego gruntów tj. rodzaj gruntu, przewarstwienia, barwa, wilgotność, stan gruntu i inne (na bieżąco w miarę postępu wiercenia zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10]).

łącznie odwiercono 31 mb.;

- pomiar zwierciadła wód gruntowych;
 - sondowanie dynamiczne.
-
- Prace kameralne zostały przeprowadzone po wykonaniu badań terenowych oraz laboratoryjnych. W ramach prac kameralnych dokonano:
 - analizy dostępnych materiałów dydaktycznych oraz materiałów archiwalnych związanych z przeprowadzonymi badaniami;
 - opracowania wyników wierceń geologicznych;
 - opracowania wyników sondowań dynamicznych;
 - opracowania części graficznej przedmiotowej opinii geotechnicznej;
 - opracowania części tekstowej przedmiotowej opinii geotechnicznej.

2. Lokalizacja oraz charakterystyka obszaru badań

2.1. Umieszczenie obszaru badań

Obszar badań przedmiotowego opracowania znajduje się na dz. nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie. Lokalizacja obszaru badań została przedstawiona w załączniku nr 1.

2.2. Opis obszaru badań

Obszar badań porośnięty jest niską roślinnością trawiastą. Działka znajduje się w pobliżu budynków mieszkalnych. Teren charakteryzuje się powierzchnią płaską.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono w załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwory geotechniczne).

2.3. Położenie geograficzne badanego obszaru

Poniższa tabela przedstawia położenie obszaru badań zgodnie z podziałem Polski na regiony fizycznogeograficzne wg. J. Kondrackiego (2000):

Tab. 1

Mezoregion	Makroregion	Podprovincja	Prowincja	Region
Równina Piotrkowska (318.84)	Wzniesienia Południowomazowieckie (318.8)	Niziny Środkowopolskie (318)	Niż Środkowoeuropejski (31)	Pozaalpejska Europa Środkowa

2.4. Budowa Geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych badań, na przedmiotowej działce stwierdzono występowanie:

- Osadów holocenu - grunty antropogeniczne (Mg) w postaci nasypów niekontrolowanych oraz grunty mineralne niespoiste w postaci piasków drobnoziarnistych (FSa) i piasków drobnoziarnistych z domieszką żwiru (grFSa).

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informacje przekazane przez zleceniodawcę:

- Budowa przedszkola miejskiego wraz z zagospodarowaniem terenu na terenie działki nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

Projektowaną inwestycje, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję o przypisaniu przedmiotowej inwestycji do odpowiedniej kategorii geotechnicznej podejmie projektant.

4. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych i gruntów mineralnych niespoistych. Grunty antropogeniczne występują w postaci przypowierzchniowej warstwy słabonośnych nasypów niekontrolowanych składających się z piasków drobnoziarnistych, żwiru, kamieni i gruzu ceglanego. Grunty mineralne niespoiste występują w postaci średniozagęszczonych ($I_D=0,55$; $I_D=0,60$) i zagęszczonych ($I_D=0,70$), żółtych piasków drobnoziarnistych i piasków drobnoziarnistych z domieszką żwiru.

W otworach geotechnicznych nie zostały nawiercone wody gruntowe do głębokości wiercenia.

Zgodnie z §4 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) **warunki proste** - *występują 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;*

W związku z powyższym, a także na podstawie analizy danych pozyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych **warunki gruntowo-wodne na dz. nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie, określa się jako proste.**

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie trwania prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono dwa pakiety geotechniczne, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietów wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią) oraz stopniem zagęszczenia gruntu.

Pakiet I Holocenijskie grunty antropogeniczne nasypowe wykształcone w postaci nasypu niekontrolowanego. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I	nN	Mg	słabonośne
---	----	----	------------

Pakiet II Holocenijskie grunty mineralne niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych. W obrębie pakietu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA1	Pd	FSa	średniozagęszczone	I_D= 0,55;
IIA2	Pd	FSa	średniozagęszczone	I_D= 0,60;
IIA3	Pd	FSa	zagęszczone	I_D= 0,70;

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni, przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5) oraz przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

5. Ocena warunków geotechnicznych

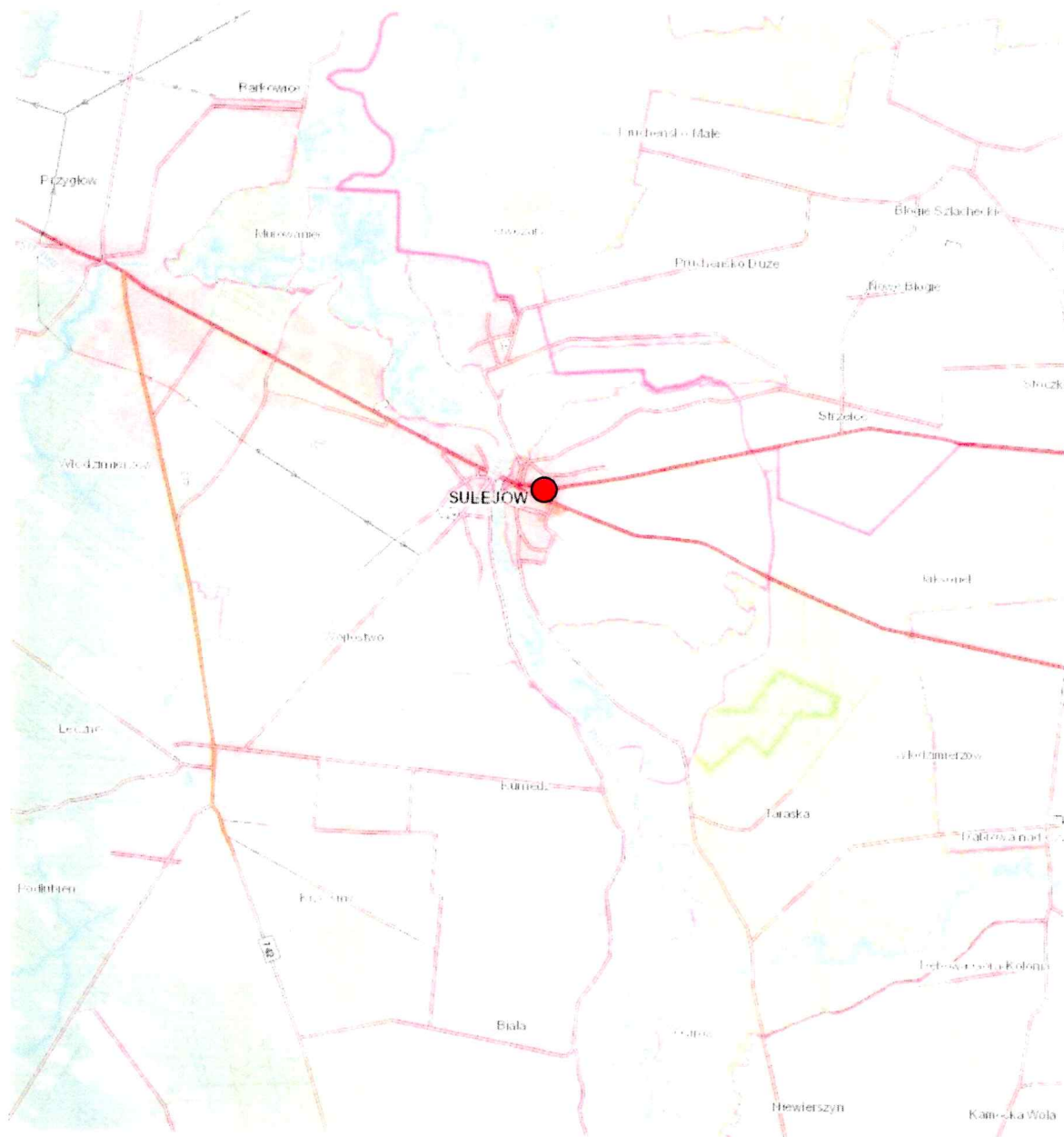
Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych terenu zlokalizowanego na dz. nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie, panujące warunki geotechniczne określa się jako **korzystne** dla potrzeb budowlanych.

6. Wnioski

- a. Wyniki badań przedmiotowej opinii przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla działki nr ew. 81, obręb 17, gmina Sulejów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie.

- b. Badania terenowe i kameralne zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- c. W lipcu 2021 r. na dokumentowanym terenie nie zostały nawiercone wody gruntowe.
- d. Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi $H_z = 1,0$ m p.p.t.
- e. Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- f. Warunki gruntowo-wodne określa się jako **proste**, mimo to zaleca się usunąć słabonośną warstwę nasypów niekontrolowanych i zastąpić ją nasypem budowlanym.
- g. Nasypy niekontrolowane mogą występować w różnych miejscach, szczególnie jako zasypki uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą wykazywać większą miąższość i zostać odkryte dopiero w czasie robót ziemnych.
- h. Podczas wymiany gruntów zaleca się nadzór geologiczny w czasie trwania prac oraz odpowiednie zagęszczenie wymienionych warstw.
- i. W zależności od głębokości $\pm 0,00$ posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych i zwymiarować fundamenty do warunków geotechnicznych panujących w poziomie posadowienia.
- j. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. $\pm 0,2$ m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- k. Niniejsza opinia została opracowana w zakresie adekwatnym dla konkretnego zapotrzebowania, określonego przez Zleceniodawcę.
- l. W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w opinii należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.
- m. Stan badań jest aktualny na lipiec 2021 r.

Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000



Szkic lokalizacyjny



Mapa pozyskana od Zleceniodawcy.

- 1 Lokalizacja otworu geotechnicznego wraz z nr porządkowym
- I Linia przekroju geotechnicznego wraz z nr porządkowym

Grunty mineralne

wg [1]	wg [2]	
Ż	Gr	żwir
Żg	clGr	żwir gliniasty
Po	grSa	pospółka
Pog	grclSa	pospółka gliniasta
Pr	CSa	piasek gruby
Ps	MSa	piasek średni
Pd	FSa	piasek drobny
Pπ	siSa	piasek pylasty
Pg	clSa	piasek gliniasty
πp	saSi	pył piaszczysty
π	Si	pył
Gp	saCl	glina piaszczysta
G	Cl	glina
Gπ	siCl	glina pylasta
Gpz	saMCl	glina piaszczysta zwięzła
Gz	MCl	glina zwięzła
Gπp	siMCl	glina pylasta zwięzła
Ip	saFCI	ił piaszczysty
I	FCI	ił
Iπ	siFCI	ił pylasty

Grunty organiczne

wg [1]	wg [2]	
Gb	Gr	gleba
H	Lu	humus
Nm	Na	namuł
T	Tr	torf
Gy	Gr	gytia
Kr	Kr	kreda
Ck	Ck	węgiel kamienny
Cb	Cb	węgiel brunatny

Grunty nasypowe

wg [1]	wg [2]	
nB		nasyp budowlany
nN	Mg	nasyp niekontrolowany

Inne oznaczenia

	przewarstwienia
/	pogranicze gruntu
(+)	domieszki
W	wilgotność naturalna
W _p	granica plastyczności
W _L	granica płynności
I _p =W _L -W _p	wskaźnik plastyczności
I _L =W- W _L /W _p	stopień plastyczności
I _D	stopień zagęszczenia
I _c	wskaźnik konsystencji

Wilgotność gruntu

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
mw	mokry
nw	nawodniony

Zagęszczenie gruntów niespoistych

	wg [1]		wg [2]		
In	luźne	I _D ≤ 0,33	Gr	bardzo luźne	I _D ≤ 15%
szg	średnio zagęszczone	0,33 < I _D ≤ 0,67	Gr	luźne	15% < I _D ≤ 35%
zg	zagęszczone	0,67 < I _D ≤ 0,80	Gr	średnio zagęszczone	35% < I _D ≤ 65%
bzg	bardzo zagęszczone	I _D > 0,80	Gr	zagęszczone	65% < I _D ≤ 85%
			Gr	bardzo zagęszczone	I _D > 85%

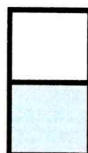
Konsystencja gruntów spoistych

	wg [1]		wg [2]		
mpl	miękkoplastyczny	0,50 < I _c ≤ 1,00	Gr	miękkoplastyczny	I _c ≤ 0,25
pl	plastyczny	0,25 < I _c ≤ 0,50	Gr	plastyczny	0,25 < I _c ≤ 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 < I _c ≤ 0,25	Gr	twardoplastyczny	0,50 < I _c ≤ 0,75
pzw	półzwały	I _c ≤ 0,00	Gr	zwały	0,75 < I _c ≤ 1,00
zw	zwały	I _c ≤ 0,00	Gr	bardzo zwały	I _c > 1,00

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność gruntu	Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c_u	Kąt tarcia wewnętrzznego φ_u	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E_0
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]					[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I	Mg	nN	słabonośne										
IIA1	FSa, grFSa	Pd, Pd+Z	-	0,55	-	w	16,0	1,75	-	30,7	67,9	84,8	50,6
IIA2	FSa, grFSa	Pd, Pd+Z	-	0,60	-	w	16,0	1,75	-	30,9	74,3	92,9	55,3
IIA3	FSa, grFSa	Pd, Pd+Z	-	0,70	-	w	14,0	1,85	-	31,4	88,6	110,7	65,8

Uwagi:



wartość wyznaczona w badaniach terenowych

wartość wyznaczona w oparciu o literaturę techniczną

GeoIN

Miejscowość: Sulejów
 Gmina: Sulejów
 Powiat: piotrkowski
 Województwo: łódzkie

Zleceńodawca: SIERGIEJ STUDIO ARCHITEKTURY

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 176.80 m n.p.m.

Skala 1 : 80

Data wiercenia: 2021-07-26

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp niekontrolowany czarny (Mg)	nN	I	-	-		
		Nasyp	1.0		0.90	piasek drobny żółty (FSa)	Pd	IIA1			0.55	
		Czwór żęd Holocen	3.30		3.30	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)				szg		
			5.40		5.40	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)	Pd+Ż	IIA2	w		0.6	
			7.00		7.00	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)		IIA3		zg	0.7	

Profil numer 2 Rzędna: 177.40 m n.p.m. Data: 2021-07-26

		Nasyp				nasyp niekontrolowany czarny (Mg)	nN	I	-	-		
		Nasyp	0.80		0.80	piasek drobny żółty (FSa)		IIA1			0.55	
		Czwór żęd Holocen	2.70		2.70	piasek drobny żółty (FSa)	Pd			szg		
			4.80		4.80	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)	Pd+Ż	IIA2	w		0.6	
			6.00		6.00	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)		IIA3			0.7	

Miejscowość: Sulejów
 Gmina: Sulejów
 Powiat: piotrkowski
 Województwo: łódzkie

Zleceniodawca: SIERGIEJ STUDIO ARCHITEKTURY

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 176.70 m n.p.m.

Skala 1 : 80

Data wiercenia: 2021-07-26

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp				nasyp niekontrolowany czarny (Mg)	nN	I	-	-		
			1.0		0.80	piasek drobny żółty (FSa)		IIA1			0.55	
		Czwart. zęd Holocen	3.0		2.70	piasek drobny żółty (FSa)	Pd		w	szg		
			4.0					IIA2			0.6	
			5.0		4.80	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)	Pd+Ż	IIA3		zg	0.7	
			6.0		6.00							

Profil numer 4 Rzędna: 177.30 m n.p.m. Data: 2021-07-26

		Nasyp				nasyp niekontrolowany czarny (Mg)	nN	I	-	-		
			2.0		2.00	piasek drobny żółty (FSa)		IIA1			0.55	
		Czwart. zęd Holocen	3.5		3.50	piasek drobny żółty (FSa)	Pd		w	szg		
			4.0					IIA2			0.6	
			5.0		5.00	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)	Pd+Ż	IIA3		zg	0.7	
			6.0		6.00							

Miejscowość: Sulejów
 Gmina: Sulejów
 Powiat: piotrkowski
 Województwo: łódzkie

Zlecniodawca: SIERGIEJ STUDIO ARCHITEKTURY

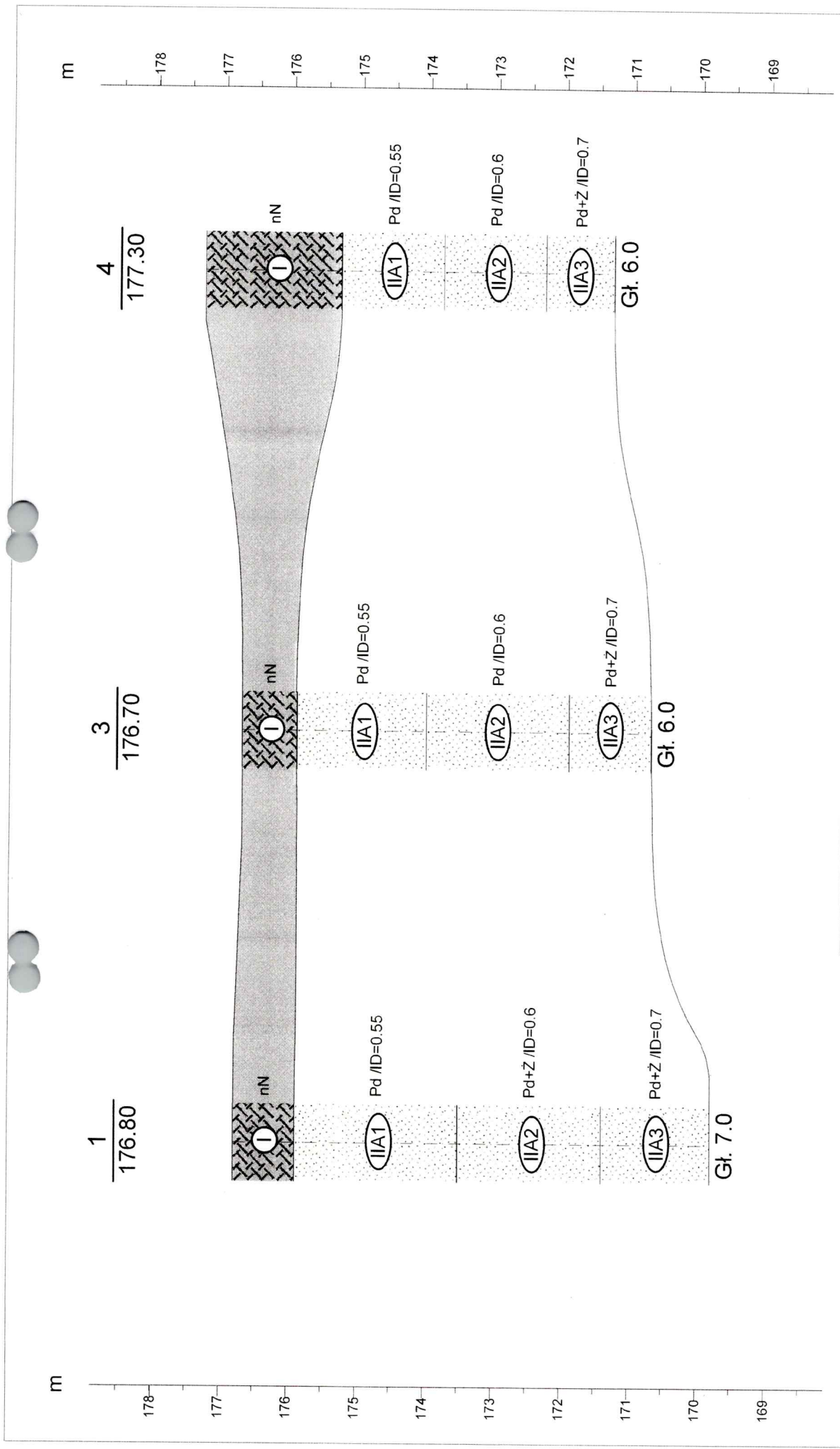
System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 175.60 m n.p.m.

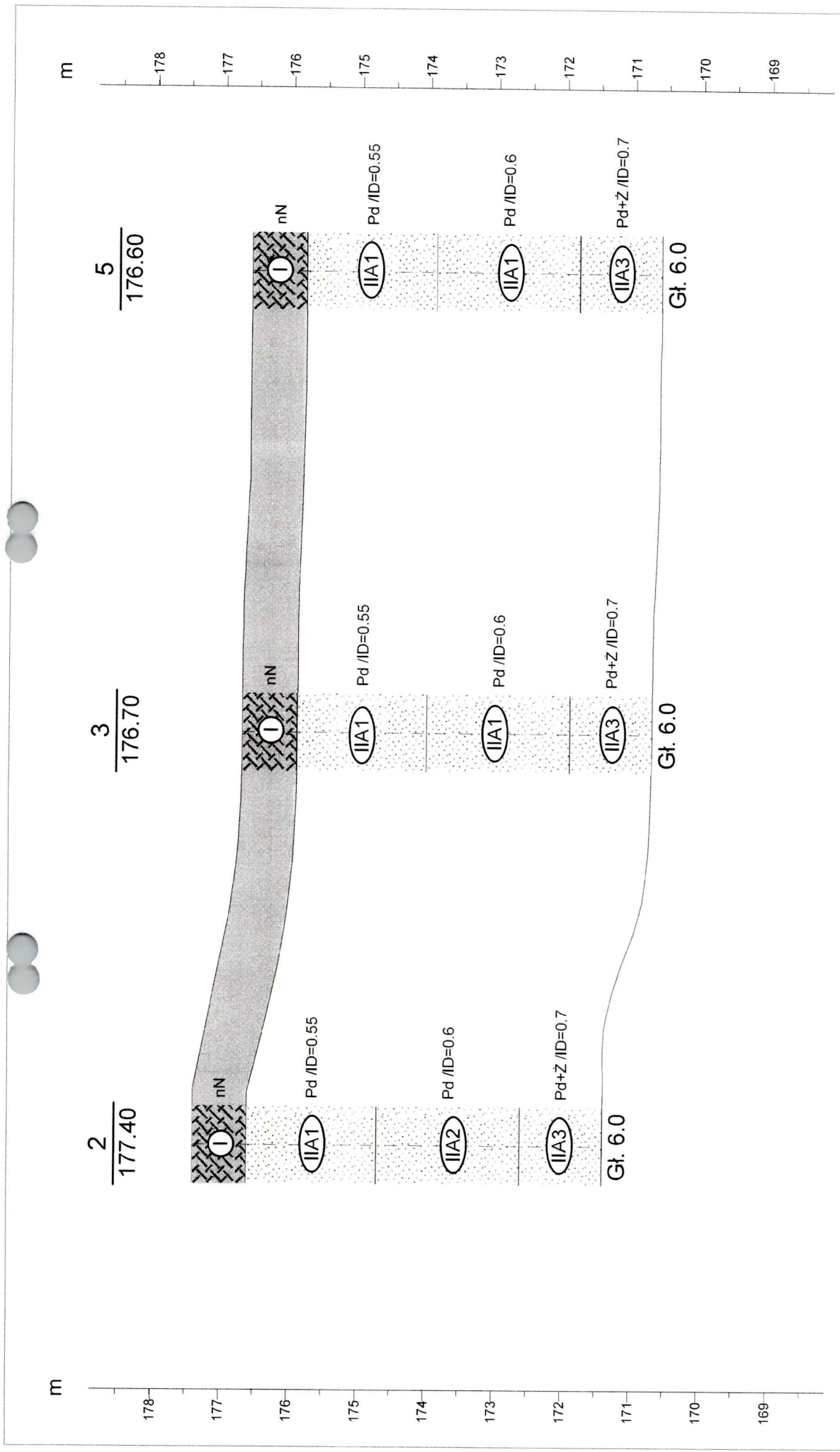
Skala 1 : 80

Data wiercenia: 2021-07-26

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyt				nasyp niekontrolowany czarny (Or)	nN	I	-	-		
			1.0		0.80	piasek drobny żółty (FSa)		IIA1			0.55	
			3.0		2.70	piasek drobny żółty (FSa)	Pd			szg		
			4.0					IIA2	w		0.6	
			5.0		4.80	piasek drobny żółty z domieszką żwiru (grFSa)	Pd+Ż	IIA3		zg	0.7	
			6.0		6.00							



Zał.nr 6.1	
Skala 1: 250 / 75	
Jan Czech Strobów 2H, 96-100 Skiermiewice	
Przekrój geologiczny I	
Opracował	Podpis
Weryfikował	
Data	Nazwisko
2021-07-26	K. Gładys



Zał.nr 6.2	
Skala 1: 250 / 75	
Jan Czech Strobów 2H, 96-100 Skiermiewice	
Przekrój geologiczny II	
Opracował	Podpis
Weryfikował	
Data	Nazwisko
2021-07-26	K. Gladys

Miejscowość: Sulejów
 Gmina: Sulejów
 Powiat: piotrkowski
 Województwo: łódzkie

Zleceniodawca: SIERGIEJ STUDIO ARCHITEKTURY

System sondowania: Mechaniczny

Rzędna: 176.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2021-07-26

