



STUDNIARSTWO HYDROGEOLOGIA I GEOTECHNIKA

"ELJOT"- Klaudia Jankowska

76-200 SŁUPSK ul. Kaszubska 45/14

tel/fax +48 59 842 39 17 kom. +48 604 577 839

www.eljot-slupsk.pl kontakt@eljot-slupsk.pl

nr arch. 119/2021

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**badan podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla potrzeb
projektowanego budynku we Wrześciu, dz. nr 53/2.**

Zleceniodawca: Biuro Projektowe „ATUT”
 ul. Dmowskiego 4E
 76-200 Słupsk

Miejscowość: Wrzeście, dz. nr 53/2
Gmina: Słupsk
powiat: słupski
Województwo: pomorskie

Dokumentator:

geolog Klaudia Jankowska

EL JOT
Klaudia Jankowska
76-200 Słupsk, ul. Kaszubska 45/14
tel. 694 046 985
NIP 839 313 40 83, Regon 360018797



Studniarstwo, Hydrogeologia i Geotechnika „ELJOT” s.c.
76-200 Słupsk ul. Piastów 13 tel/fax /59/ 8423917 kom. 604 577 839
www.eljot-slupsk.pl kontakt@eljot-slupsk.pl

Spis treści

1 Wstęp.....	2
2. Zakres wykonanych prac i badań.....	2
2.1 Prace geodezyjne i pomiarowe.....	2
2.2 Geologiczne prace i badania terenowe.....	2
2.3 Kameralne prace dokumentacyjne.....	3
3. Położenie i rzeźba terenu.....	3
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	3
5. Geotechniczna charakterystyka podłoża.....	4
5.1. Założenia ogólne.....	4
5.2. Podział na warstwy geotechniczne.....	4
6. Podsumowanie.....	6
7. Zalecenia.....	6

Spis załączników

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 500
2. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych
3. Przekroje geotechniczne i parametry geotechniczne
4. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów



1 Wstęp

Celem wykonanych prac i badań jest rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanego budynku.

Prace zostały zlecone przez Biuro Projektowe „ATUT” z siedzibą w Słupsku, przy ul. Dmowskiego 4E.

Projektowany budynek będzie obiektem parterowym posadowionym na ławach fundamentowych lub płycie fundamentowej w dostosowaniu do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych.

Ustalono w porozumieniu z zamawiającym, iż do uzyskania niezbędnego rozpoznania podłoża pod projektowanym obiektem należy wykonać 6 otworów geotechnicznych o głębokości od 4,5 m.

Wyniki prac i badań miały zostać przedstawione w dokumentacji geotechnicznej.

2. Zakres wykonanych prac i badań

2.1 Prace geodezyjne i pomiarowe

Miejsca wykonania otworów wyznaczono w wyniku dowiązania do istniejącej sytuacji terenowej uwidocznionej na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500.

Rzędną terenu w miejscu wykonania otworów oznaczono geodezyjnie poprzez dowiązanie do punktu o znanej rzędnej, zidentyfikowanych na mapie dokumentacyjnej i w terenie. Za punkt taki przyjęto górna powierzchnię zaworu wody o rzędnej 31,47 m n.p.m., oznaczonego na mapie dokumentacyjnej jako „Rpr”.

2.2 Geologiczne prace i badania terenowe

W wyznaczonych miejscach wykonano systemem okrętym, samojezdną wiertnicą „Ripamonti” 6 otworów geotechnicznych o głębokości od 4,5 m.

W trakcie wierceń określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. Po nawierceniu zwierciadła wody przeprowadzono jego stabilizację do czasu uzyskania dwóch jednakowych wyników pomiarów.

Otworki geotechniczne zostały zlikwidowane urobkiem, w takiej kolejności, aby znalazł się on na tej samej głębokości, z której go wydobyto.



Stopień zagęszczenia gruntów sypkich określono za pomocą sondowania sondą lekka DPL.

2.3 Kameralne prace dokumentacyjne

Na podstawie wyników prac, przedstawionych na kartach dokumentacyjnych wykonanych otworów, sporządzono przekroje geologiczne (załącznik nr 3).

Lokalizację wyrobisk oraz przebieg przekrojów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Część tekstowa oprócz omówienia efektów prac i badań zawiera wynikające z nich wnioski oraz zalecenia dla projektanta i wykonawcy obiektu.

Dokumentację geotechniczną sporządzono w czterech egzemplarzach przekazanych Zamawiającemu.

3. Położenie i rzeźba terenu

Miejsce przeprowadzonych prac jest położone we wsi Wrzeście na działce nr 53/2 w gminie Słupsk w obrębie posesji na której jest usytuowana szkoła.

Morfologicznie jest to obszar utworzony z piasków i wodnolodowcowych stanowiących strefę źródłiskową cieku Gnilna.

W strefie objętej rozpoznaniem deniwelacje wahają się w granicach około 0,7 m, przy rzędnych zmieniających się od 30,99 m n.p.m. do 31,67 m n.p.m.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż pod warstwą gleby od głębokości od 0,2-0,3 m zalegają utwory piaszczyste wykształcone w postaci piasków drobnych i średnich. Tylko w przypadku otworu nr 1 (południowo – wschodni narożnik) stwierdzono obecność soczewki namułów piaszczystych na głębokości od 0,8 do 1,5 m ppt.

Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią, przy stanach wód zbliżonych do średnich, napotkano wody o swobodnym zwierciadle na głębokości od 1,06 m do 1,58 m ppt. W warunkach ekstremalnych stany wody mogą się podnieść o 0,2 – 0,3 m.



5. Geotechniczna charakterystyka podłoża

5.1. Założenia ogólne

Przestrzenne zróżnicowanie warunków geotechnicznych podłoża ilustruje załączone przekroje geotechniczne. Przedstawiono je zgodnie z metodyką zalecaną przez normę PN-81/B-03020, na podstawie genezy, litologii oraz parametru identyfikacyjnego gruntu, określonego podczas prac terenowych.

Zgodnie z wyżej przedstawioną normą, metodą "A" oznaczono w terenie parametr identyfikacyjny, którym w przypadku gruntów niespoistych był stopień zagęszczenia $I_D^{[n]}$.

W celu określenia wartości obliczeniowej parametrów geotechnicznych $x^{[r]}$ należy wartości średnie parametrów geotechnicznych $x^{[n]}$ przedstawione na załączniku 4 pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m właściwy dla danej warstwy, zgodnie ze wzorem:

$$x^{[r]} = \gamma_m x^{[n]}$$

5.2. Podział na warstwy geotechniczne

Warstwa geotechniczna IC – zaliczono do niej grunty organiczne (gleby) oraz namuły piaszczyste Nmp. Są to grunty wysadzinowe, słabonośne, charakteryzujące się dużą ściśliwością. Grunty te nie mogą występować w podłożu projektowanego budynku oraz w bezpośrednim podłożu trwale utwardzonych nawierzchni ciągów pieszo jezdnych i parkingów.

Warstwa geotechniczna IIIA – wykształcona w postaci piasków drobnych, występujących w stanie średniozagęszczonym ($I_D^{[n]} = 0,52$). Piaski drobne są gruntami nośnymi, niewysadzinowymi charakteryzującymi się małą ściśliwością. Wartości obliczeniowe pochodnych parametrów geotechnicznych można określić zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 przy pomocy współczynnika materiałowego $\gamma_m = 0,90$.

Warstwa geotechniczna IIIB1 – wykształcona w postaci piasków średnich, występujących w stanie średniozagęszczonym ($I_D^{[n]} = 0,47$). Piaski średnie są gruntami nośnymi, niewysadzinowymi, charakteryzującymi się małą ściśliwością. Wartości obliczeniowe pochodnych parametrów geotechnicznych można określić zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 przy pomocy współczynnika materiałowego $\gamma_m = 0,90$.

Warstwa geotechniczna IIIB2 – wykształcona w postaci piasków średnich, występujących w stanie zagęszczonym ($I_D^{[n]} = 0,62$). Piaski średnie są gruntami nośnymi, niewysadzinowymi, charakteryzującymi się małą ściśliwością. Wartości obliczeniowe



pochodnych parametrów geotechnicznych można określić zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 przy pomocy współczynnika materiałowego $\gamma_m = 0,90$.

6. Podsumowanie

6.1. Projektowany budynek zostanie usytuowany w obrębie działki nr 53/2, w pobliżu budynku szkoły.

6.2. W podłożu projektowanego obiektu występują grunty mało zróżnicowane litologicznie i genetycznie. Pod warstwą gleby o miąższości od 0,2 m do 0,3 m zalegają piaski drobne w stanie średniozagęszczonym, zalegające na piaskach średnich w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym. Lokalnie w rejonie otworu nr 1 soczewka namulów piaszczystych

6.4. Głębokość przemarzania gruntów na terenie Wrześcia, zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 wynosi 0,8 m. W strefie tej występują wysadzinowe gleby oraz niewysadzinowe piaski drobne.

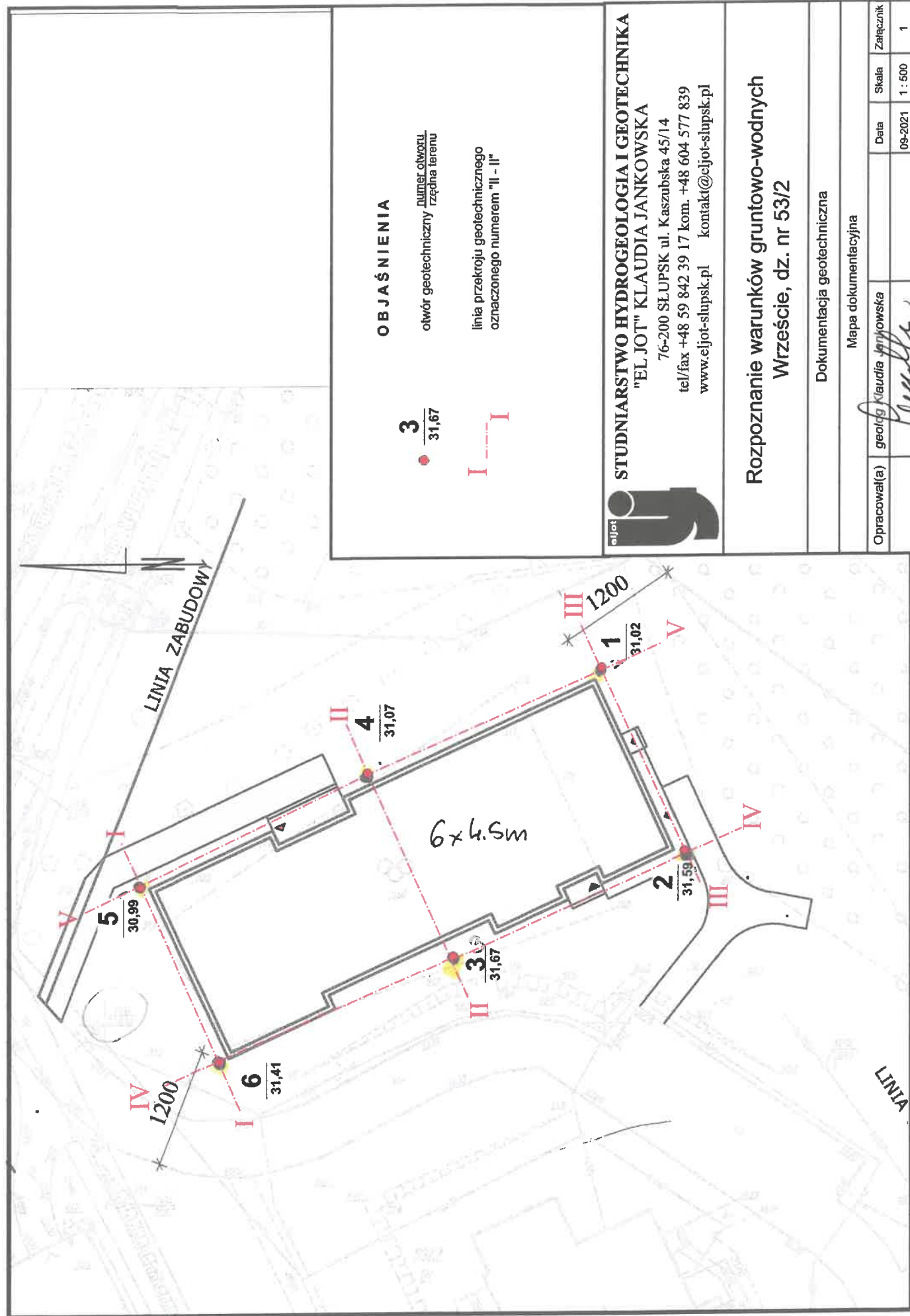
6.5. Stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych, pod warunkiem dokonania wymiany zalegających w rejonie otworu nr 1 gruntów organicznych.

6.6. Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią, przy stanach wód zbliżonych do średnich, napotkano wody podziemne o swobodnym zwierciadle na głębokości 1,06 – 1,58 m ppt.

6.8. W warunkach ekstremalnych stany wód podziemnych mogą się podnieść o 0,2 – 0,3 m.

7. Zalecenia

7.1. Fundamenty budynku technicznego zaleca się posadowić poniżej głębokości przemarzania na piaskach drobnych po usunięciu słabonośnych i wysadzinowych gruntów organicznych.



OBJAŚNIENIA

3 $\frac{31,67}{}$
otwór geotechniczny, numer otworu
rządna terenu

I - I
linia przekroju geotechnicznego
oznaczonego numerem "II - II"



STUDNIARSTWO HYDROGEOLOGIA I GEOTECHNIKA
"EL JOT" KLAUDIA JANKOWSKA

76-200 SŁUPSK ul. Kaszubska 45/14
tel/fax +48 59 842 39 17 kom. +48 604 577 839
www.eljot-slupsk.pl kontakt@eljot-slupsk.pl

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych
Wrzeście, dz. nr 53/2

Dokumentacja geotechniczna

Mapa dokumentacyjna

Opracował(a)	geol. Klaudia Jankowska	Data	Skala	Załącznik
	<i>Klaudia Jankowska</i>	09-2021	1 : 500	1

**Karta dokumentacyjna otworu nr 1**

Data wykonania: 2021-09-23

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 31,02 m n.p.m.

Sporządził(a):

X:

mgr Krzysztof Bukowski

Y:

Sprawdził(a):

Adres: Wrzeście, dz. nr 53/2

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, ciemnobrunatna	w				
		0,6			Piasek średni z przew. Namutu, żółtobrunatny	w			0,52	
		0,7			Namul piaszczysty, brunatny	w				
		1,2			Piasek średni, żółtoszary	m			0,47 0,64	
		1,8			Piasek średni z dom. Żwiru, żółtoszary	m				

Głębokość: 4,5



Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2021-09-23

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 31,59 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Krzysztof Bukowski

Sprawdził(a):

Adres: Wrzeście, dz. nr 53/2

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba, ciemnobrunatna	w				
			0,3		Piasek śreni z przew. Namułu, szarobrunatny	w				
		1	1,2		Piasek średi z przew. Piasku drobnego, żółtoszary	w				
						m				
		2	1,2		Piasek średni, żółtoszary	m				
		3								
			1,5		Piasek średni z dom. Żwiru, żółtoszary	m				
		4								

Głębokość: 4,5

**Karta dokumentacyjna otworu nr 3**

Data wykonania: 2021-09-23

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 31,67 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Krzysztof Bukowski

X:

Sprawdził(a):

Y:

Adres: Wrzeście, dz. nr 53/2

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,4		Gleba, ciemnobrunatna	w				
			0,2		redni z dom. Humusu, szarobrunatny	w				
		1	0,8		Piasek średni z przew. Piasku drobnego, szary	w				
						m				
		2	1,5		Piasek średni, żółtoszary	m				
		3								
			1,6		Piasek średni z dom. Żwiru, żółtoszary	m				
		4								

Głębokość: 4.5

**Karta dokumentacyjna otworu nr 4**

Data wykonania: 2021-09-23

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 31,07 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Krzysztof Bukowski

X:

Sprawdził(a):

Y:

Adres: Wrzeście, dz. nr 53/2

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba, ciemnobrunatna	w				
			0,3		Piasek średni z dom. Humusu, szarobrunatny	w				
			0,2		Piasek średni z dom. Piasku drobnego, szary	w				
		1	0,7		Piasek średni, szary	w				
						m				
		2	1,6		Piasek średni, żółtoszary	m				
		3								
		4	1,4		Piasek średni z dom. Żwiru, żółtoszary	m				

Głębokość: 4,5

**Karta dokumentacyjna otworu nr 5**

Data wykonania: 2021-09-23

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 30,99 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Krzysztof Bukowski

X:

Sprawdził(a):

Y:

Adres: Wrzeście, dz. nr 53/2

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba, ciemnobrunatna	w				
			0,2		Piasek średni z dom. Humusu, szarobrunatny	w				
			1,1		Piasek średni z przew. Piaszkudrobnego, szary	w				
						m				
			1,2		Piasek średni, żółtoszary	m				
			1,7		Piasek średni z dom. Żwiru, żółtoszary	m				

Głębokość: 4.5

**Karta dokumentacyjna otworu nr 6**

Data wykonania: 2021-09-23

Temat: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 31,41 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr Krzysztof Bukowski

X:

Sprawdził(a):

Y:

Adres: Wrzeście, dz. nr 53/2

Próba	Poziom wody	Głębokość (m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba, ciemnobrunatna	w				
			0,4		Piasek średni z dom. Humusu, szarobrunatny	w			0,42	3 6 11 13 14 16
		1	0,7		Piasek drobny, szary	w			0,55	8 13 16
	1,18 ▼					m			0,48	8 10 15 19
		2	1,2		Piasek średni, żółtoszary	m			0,66	22 26 29 36
		3								
			1,9		Piasek średni z dom. Żwiru, żółtoszary	m				
		4								

Głębokość: 4,5

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
Lp	Symbole oraz nazwy geologiczne	Opis nazw geologicznych i geotechnicznych	Oznaczenie warstw	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wartości normowe parametrów geotechnicznych x ^[n]							
						P			Wilgotność naturalna w _n [%]	Φ _u ^[n] stopnie	C _u ^[n] MPa	M ₀ ^[n] MPa	Współczynnik materiałowy γ _m
						T/m ³							
						l ₀ ^[n]	l _c ^[n]	mw					
	n _H – namuły, gleby – holocen	Gleby – H, Namuły piaszczyste Nmp	IC	-	-	-	1,50	-	-	5,0	0,010	0,5	-
	piaski i żwiry wodnolodowcowe, plejstocen, faza pomorska zlodowacenia północnopolskiego	Piaski drobne Pd	III A	0,52	-	-	1,75	1,90	-	30,5	-	64,2	0,90
		Piaski średnie Ps,	III B1	0,47	-	1,69	1,84	1,99	-	32,8	-	89,8	0,90
			III B2	0,66	-	1,74	1,87	2,02	-	34,0	-	124,0	0,90



STUDNIARSTWO HYDROGEOLOGIA I GEOTECHNIKA
"EL JOT" KLAUDIA JANKOWSKA

76-200 SŁUPSK ul. Kaszubska 45/14
tel/fax +48 59 842 39 17 kom. +48 604 577 839
www.eljot-slupsk.pl kontakt@eljot-slupsk.pl

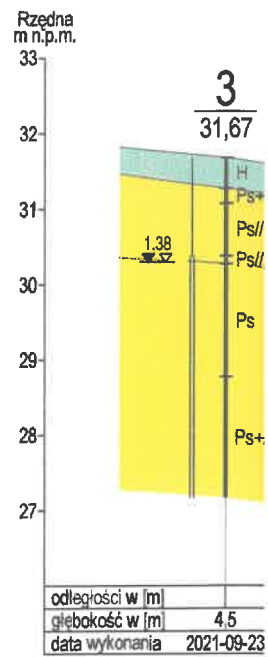
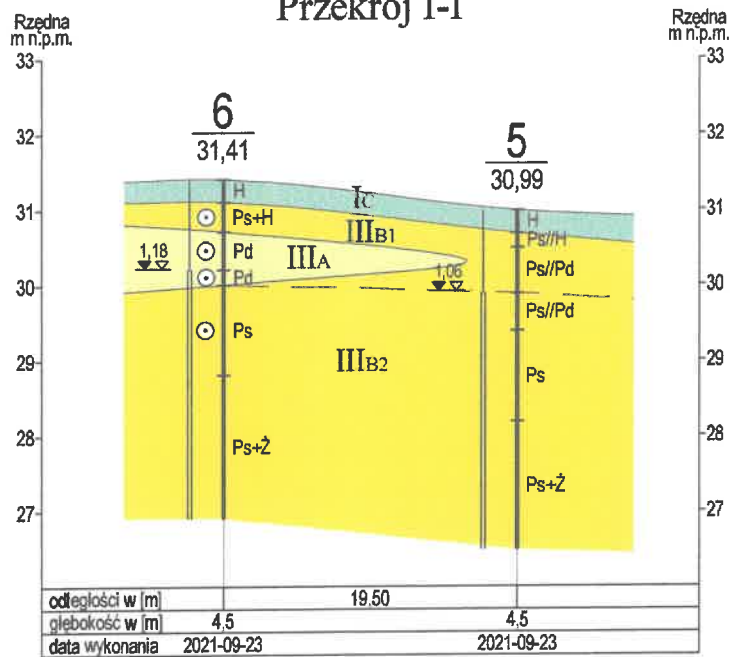
Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, Wrzeście dz. nr 53/2

Dokumentacja geotechniczna

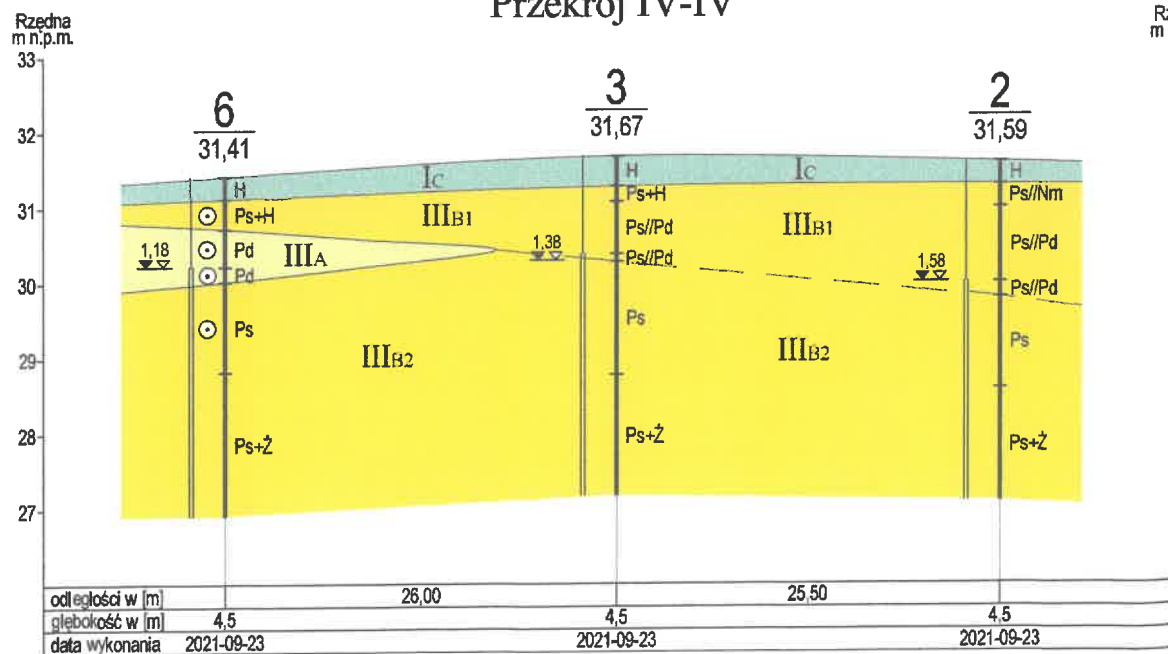
Parametry geotechniczne

Opracowała	geolog Klaudia Jankowska	Data	Skala	Załącznik
		IX 21	1:500 1:100	3

Przekrój I-I



Przekrój IV-IV





STUDNIARSTWO HYDROGEOLOGIA I GEOTECHNIKA "EL JOT" KLAUDIA JANKOWSKA

76-200 SŁUPSK ul. Kaszubska 45/14
tel/fax +48 59 842 39 17 kom. +48 604 577 839
www.eljot-slupsk.pl kontakt@eljot-slupsk.pl

Załącznik nr 4

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH OTWORÓW

Symbole gruntów budowlanych
wg normy PN-86/B-02480

Znaki używane na przekrojach
i kartach dokumentacyjnych

GRUNTY NASYPOWE

NB - nasyp budowlany
NN - nasyp niekontrolowany

GRUNTY RODZIME - ORGANICZNE

H - grunt próchniczny iom>2%
Nm - namuły
Gy - gytie CaCO₃>5%
T - torf iom>30%
WB - węgiel brunatny
WK - węgiel kamienny

GRUNTY RODZIME - MINERALNE NIESKALISTE

KW - zwierzelina
KWg - zwierzelina 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 pylasty

DROBNOZIARNISTE

Pg - piasek gliniasty
IIp - pył piaszczysty
II - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - il piaszczysty
I - il
Iπ - il pylasty

SPOISTE

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki
// - przewarstwienia
/ - na pograniczu

STAN GRUNTÓW

SPOISTE	○	ZWARTY
	⊗	PÓŁZWARTY
	●	TWARDOPLASTYCZNY
	●	PLASTYCZNY
	●	MIĘKKOPLASTYCZNY
	●	PLYNNY
NIESPOISTE	⋯	LUŻNY
	⊙	ŚREDNIOZAGĘSZCZONY
	⊕	ZAGĘSZCZONY

WILGOTNOŚĆ

	MAŁO WILGOTNY
	WILGOTNY
	MOKRY

ZWIERCIADŁO WODY

▽	USTABILIZOWANE
▽	NAWIERCONE
▽	NIEUSTABILIZOWANE
▽▽	SWOBODNE
▽	WYSIĘKI WÓD
▽	STREFA WYSTĘPOWANIA W YSIĘKÓW WODY