

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

w celu określenia warunków gruntowo – wodnych  
na potrzeby projektu budowy boiska wielofunkcyjnego  
wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji  
przy Zespole Szkół im. Marii Grodzickiej w Lubrańcu - Marysinie,  
na dz. nr ewid. 127/2, obręb Lubraniec Parcele, gmina Lubraniec,  
powiat włocławski, woj. kujawsko - pomorskie

Inwestor:

Powiat Włocławski  
ul. Cyganka 28, 87 – 800 Włocławek

Zleceniodawca:

IB Invest Sp. z o.o.  
ul. Jana Matejki 43, 41 – 800 Zabrze

Opracował: mgr Paweł Kalwasiński  
upr. geol. V-1917, VII-1831, XII-028/POM

Włocławek, grudzień 2023 r.

## Spis treści

Wstęp .....	2
1.1. Podstawa formalno - prawna .....	2
1.2. Podstawa merytoryczna .....	2
2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych.....	3
3. Lokalizacja i morfologia terenu .....	3
4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego.....	4
4.1. Budowa geologiczna. ....	4
4.2. Warunki hydrogeologiczne .....	5
5. Warunki geotechniczne .....	5
6. Wnioski.....	6

## Załączniki:

- 1. Mapa dokumentacyjna, w skali 1:500
- 2.1-3 Metryki otworów badawczych
- 3.1-2 Przekroje geotechniczne
- 4. Wartości parametrów geotechnicznych
- 5. Objasnienia znaków i symboli

## **1. Wstęp**

Niniejsze opracowanie zawiera wyniki geotechnicznych badań podłoża, na potrzeby budowy boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji, przy Zespole Szkół im. Marii Grodzickiej w Lubrańcu - Marysinie, na dz. nr ewid. 127/2, obręb Lubraniec Parcele, gmina Lubraniec, powiat włocławski, województwo kujawsko – pomorskie.

Na obecnym etapie nie otrzymano szczegółowych wytycznych odnośnie projektowanej budowy. Szczegóły przedstawione zostaną w projekcie budowlanym.

### **1.1. Podstawa formalno-prawna**

Opinia została opracowana na podstawie następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981), przy uwzględnieniu (Dz. U. 2020 poz. 379), z dnia 23 stycznia 2020 r.;
- Ustawa z dnia z dnia 22 lutego 2019 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202, z późn. zm.), przy uwzględnieniu (Dz. U. 2020 poz. 471), z dnia 13 lutego 2020 r.
- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz. U. z 2012 roku, poz. 463);
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie gleboznawczej klasyfikacji gruntów, z dnia 12 września 2012r. (Dz. U. z 2012 roku, poz. 1246)
- Zlecenie: IB Invest Sp. z o.o. ul. Jana Matejki 43, 41 – 800 Zabrze.

### **1.2. Podstawa merytoryczna**

Opracowując niniejszą opinię, wykorzystano:

- Plan sytuacyjny, w skali 1:500;
- Mapa topograficzna Polski (<https://mapy.geoportal.gov.pl>);
- Kondracki „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa, 2001;
- PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne;
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;

- PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe;
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Polska Norma PN-EN 1997 – 1 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- Polska Norma PN-EN 1997 – 2 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- <https://isok.gov.pl/hydroportal.html>;
- <https://mapy.geoportal.gov.pl>.

## **2. Zestawienie wykonanych prac i metod badawczych**

Zakres wykonanych prac, w tym w szczególności prac terenowych, tj. lokalizację oraz głębokość otworów badawczych, ustalono ze Zleceniodawcą.

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniu 27.11.2023 r., przeprowadzono i wykonano:

- wizję terenową;
- trzy otwory badawcze, do głębokości 5,0 m p.p.t., łącznie 15,0 mb wierceń;
- otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych; w nawiązaniu do istniejących obiektów, w oparciu o mapę w skali 1:500, dostarczoną przez Zleceniodawcę;
- rzędne otworów badawczych ustalono na podstawie planu sytuacyjnego oraz Numerycznego Modelu Terenu;
- stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został oznaczony na podstawie materiałów archiwalnych;
- zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono ze Zleceniodawcą;
- badania makroskopowe pobranych próbek gruntu, wykonano zgodnie z PN-88/B-04481;
- wartości parametrów geotechnicznych oszacowano zgodnie z PN-81/B-03020;
- dokonano analizy uzyskanych wyników badań geotechnicznych, zgodnie z PN-B-02479:1998.

Lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej

(zał.1.). Profile litologiczne otworów przedstawiają karty dokumentacyjne (zał. 2.) oraz przekrój geotechniczny (zał. 3.).

### **3. Lokalizacja i morfologia terenu**

Obszar badań mieści się w Lubrańcu - Marysinie, na dz. nr ewid. 127/2, obręb Lubraniec Parcele, gmina Lubraniec, powiat włocławski, województwo kujawsko – pomorskie.

Zgodnie z regionalizacją fizycznogeograficzną Polski, według J. Kondrackiego (2009 rok), przedmiotowy teren leży w obrębie mezoregionu Pojezierze Kujawskie, stanowiącego część Pojezierza Wielkopolskiego.

Rzędne otworów badawczych mieszczą się w granicach 86,80 – 88,10 n.p.m. Maksymalna deniwelacja terenu wynosi 1,30 m.

### **4. Charakterystyka środowiska gruntowo – wodnego**

#### **4. 1. Budowa geologiczna**

Budowę geologiczną przedmiotowego terenu rozpoznano na podstawie trzech małośrednicowych otworów badawczych, wykonanych do głębokości 5,00 p.p.t.

W przypowierzchniowych partiach terenu nawiercono holocenijskie grunty organiczne, wykształcone w postaci piasków drobnych próchnicznych, w stanie średnio zagęszczonym, których miąższość mieści się w granicach 0,70 – 1,10 m.

W głębszych partiach podłoża rozpoznano plejstocenijskie, wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie oraz gliny zwałowe stadiu górnego zlodowacenia północnopolskiego, wykształcone w postaci glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych, których nie przewiercono do głębokości wykonanych badań geotechnicznych.

Budowę geologiczną podłoża przedstawiono w części załącznikowej opracowania (zał. nr 2, 3.).

#### **4.2. Warunki hydrogeologiczne**

Podłoże zbudowane jest z dobrze i średnio przepuszczalnych utworów piaszczystych oraz słabo i półprzepuszczalnych utworów lodowcowych.

W trakcie badań podłoża, w listopadzie 2023 roku, do głębokości 5,0 m p.p.t. nie osiągnięto zwierciadła wody gruntowej.

Poziom zwierciadła wody gruntowej jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi, może zmieniać się w zakresie +0,7m/-0,7m i wystąpić w postaci wody zawieszanej na stropie gruntów spoistych.

## **5. Warunki geotechniczne**

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Grunty podłoża ujęto w dwóch grupach genetycznych, z pominięciem warstwy przypowierzchniowych gruntów organicznych, z uwagi na dużą ściśliwość, niejednorodność i zmienność parametrów geotechnicznych oraz nieprzydatność jako podłoże budowlane.

### **Grupa I – grunty mineralne niespoiste – typu wodnolodowcowego**

- Warstwa I<sub>A</sub> – piaski drobne, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym  $I_D=0,55$ ;
- Warstwa I<sub>B</sub> – piaski średnie, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uśrednionym  $I_D=0,60$ .

### **Grupa II – plejstocenijskie grunty średnio spoiste, które, wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020, oznaczono symbolem „B” geologicznej konsolidacji**

- warstwa II<sub>A</sub> – gliny piaszczyste i gliny zwięzłe, wilgotne, w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,30$ ;
- warstwa II<sub>B</sub> – gliny piaszczyste, gliny i gliny zwięzłe, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,20$ ;
- warstwa II<sub>C</sub> – gliny piaszczyste i gliny, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,10$ ;
- warstwa II<sub>D</sub> – gliny piaszczyste, wilgotne, w stanie półzwałym, o stopniu plastyczności  $I_L=0,00$ .

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych zestawiono w tabeli (załącznik nr 4).

Wartości współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych należy przyjmować, stosując bardziej niekorzystną z obliczonych wartości  $\gamma_m = 0,9$  lub  $\gamma_m = 1,1$ .

## **6. Wnioski**

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), w obrębie przedmiotowej działki panują proste warunki gruntowo – wodne, natomiast projektowany obiekt należy zakwalifikować do I kategorii geotechnicznej.
- Strefa przemarzania gruntu na omawianym obszarze wynosi  $h_z = 1,0$  m p.p.t.
- Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych w rejonie projektowanej inwestycji wykonano punktowo. W związku z tym nie można wykluczyć zmienności budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w obszarze pozaotworowym.
- Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu przedstawia się następująco:
  - w przypowierzchniowych partiach terenu nawiercono holocenijskie grunty organiczne, wykształcone w postaci piasków drobnych próchnicznych, w stanie średnio zagęszczonym, których miąższość mieści się w granicach 0,70 – 1,10 m.
  - w głębszych partiach podłoża rozpoznano plejstocenijskie, wodnolodowcowe piaski drobne i piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym o  $I_D = 0,55 - 0,60$  oraz gliny zwałowe stadiału górnego zlodowacenia północnopolskiego, wykształcone w postaci glin, glin zwięzłych i glin piaszczystych, w stanie półzwartym, twardoplastycznym i plastycznym, o  $I_L = 0,0 - 0,30$ , których nie przewiercono do głębokości wykonanych badań geotechnicznych.

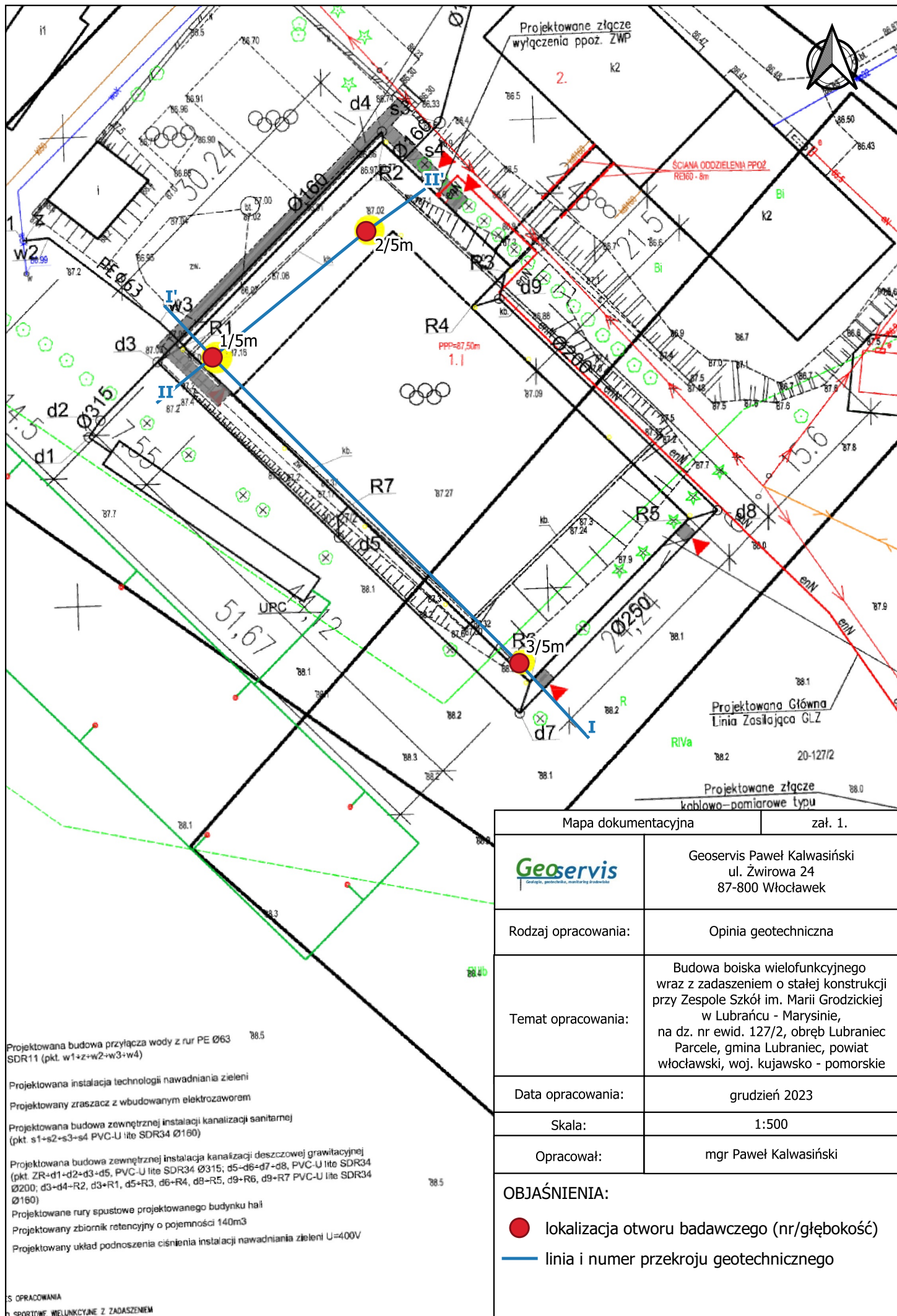
### **- Należy rozważyć poniższe zalecenia:**

- Warstwy gruntów organicznych, w obrysie projektowanego obiektu, należy usunąć z podłoża, wymieniając na grunt mineralny niespoisty (Pd, Ps, Pr, Po, Ż), o zawartości frakcji pyłowej i ilowej <5% (frakcji ilowej <2%), zagęszczony warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ .
- Grunty mineralne niespoiste, również zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ . Niewłaściwe zagęszczenie ( $I_s < 0,98$ ) gruntów pod fundamentami oraz nawierzchnią utwardzoną może doprowadzić

do nierównomiernego osiadania podłoża.

- Ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych, należy zabezpieczyć dno wykopów fundamentowych przed negatywnym oddziaływaniem wody gruntowej. W przypadku uplastycznienia stropowej części dna wykopu, należy dokonać wymiany na warstwę podbetonu klasy C8/10.
- Należy zwrócić uwagę na występowanie w podłożu gruntów spoistych, w stanie plastycznym, o  $I_L \geq 0,30$ , które charakteryzują się obniżonymi parametrami geotechnicznymi.
- Zaleca się prowadzić prace ziemne w suchej letniej porze roku.
- W obliczeniach statycznych fundamentów należy uwzględnić parametry występujące w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 4).
- Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.





Projektowana budowa przyłącza wody z rur PE Ø63 SDR11 (pkt. w1+z-w2-w3-w4)

Projektowana instalacja technologii nawadniania zieleni

Projektowany zraszacz z wbudowanym elektrozaworem




Projektowana budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (pkt. s1+s2+s3+s4 PVC-U lite SDR34 Ø160)

Projektowana budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej grawitacyjnej (pkt. ZR-d1+d2+d3+d5, PVC-U lite SDR34 Ø315; d5-d6-d7-d8, PVC-U lite SDR34 Ø200; d3+d4-R2, d3+R1, d5+R3, d6+R4, d8-R5, d9+R6, d9+R7 PVC-U lite SDR34 Ø160)

Projektowane rury spustowe projektowanego budynku hal

Projektowany zbiornik retencyjny o pojemności 140m<sup>3</sup>

Projektowany układ podnoszenia ciśnienia instalacji nawadniania zieleni U=400V

Mapa dokumentacyjna		zał. 1.
		Geoservis Paweł Kalwasiński ul. Żwirowa 24 87-800 Włocławek
Rodzaj opracowania:		Opinia geotechniczna
Temat opracowania:		Budowa boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaszeniem o stałej konstrukcji przy Zespole Szkół im. Marii Grodzickiej w Lubrańcu - Marysinie, na dz. nr ewid. 127/2, obręb Lubrańiec Parcele, gmina Lubrańiec, powiat włocławski, woj. kujawsko - pomorskie
Data opracowania:		grudzień 2023
Skala:		1:500
Opracował:		mgr Paweł Kalwasiński
OBJAŚNIENIA:		
 lokalizacja otworu badawczego (nr/głębokość)		
 linia i numer przekroju geotechnicznego		

Rejon: Dz. nr ewid. 127/2

Miejscowo : Lubraniec - Marysin

Gmina: Lubraniec

Powiat: wrocławski

Województwo: kujawsko - pomorskie

Obiekt: Boisko wielofunkcyjne z zadaszeniem

Zleceniodawca: IB INVEST Sp. z o.o.





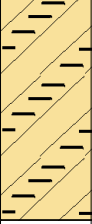
Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasi ski

Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasi ski

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy

Rz dna: 86.90 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-11-28

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				H (PdH)	-		Pasek drobny próchniczny, ciemnobr zowy	szg	0.35	
			1.0		0.90	Pd	IA		Pasek drobny, ciemnoszaro- óły		0.55	
					1.30	Gp	IIC		Gлина piaszczysta, br zowa	tpl		0.10
			2.0									
			3.0		2.50	G			Gлина, br zowa			
					3.50	Gz	IIB		Gлина zwi zła, br zowa			0.20
			4.0									
			5.0		5.00							

Rejon: Dz. nr ewid. 127/2

Miejscowo : Lubraniec - Marysin

Gmina: Lubraniec

Powiat: wrocławski

Województwo: kujawsko - pomorskie

Obiekt: Boisko wielofunkcyjne z zadaszeniem

Zleceniodawca: IB INVEST Sp. z o.o.

Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasi ski




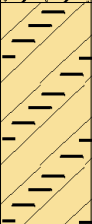
Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasi ski

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy

Rz dna: 86.80 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2023-11-28

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen	1.0			H (PdH)	-		Piasek drobny próchniczny, ciemnobr zowy	szg	0.35	
			2.0		1.10	G//Gp	IIB		Glina, br zowa przewarstwiona glin piaszczyst	tpl		0.20
		Czwartorz d Pleistocen	3.0		2.00	Gp		w	Glina piaszczysta, br zowa			
			4.0		3.50	Gz	IIA		Glina zwi zła, br zowa	pl		0.30
			5.0		5.00							

Rejon: Dz. nr ewid. 127/2

Miejscowo : Lubraniec - Marysin

Gmina: Lubraniec

Powiat: wrocławski

Województwo: kujawsko - pomorskie

Obiekt: Boisko wielofunkcyjne z zadaszeniem

Zleceniodawca: IB INVEST Sp. z o.o.








Wiercenie: Geoservis Paweł Kalwasi ski

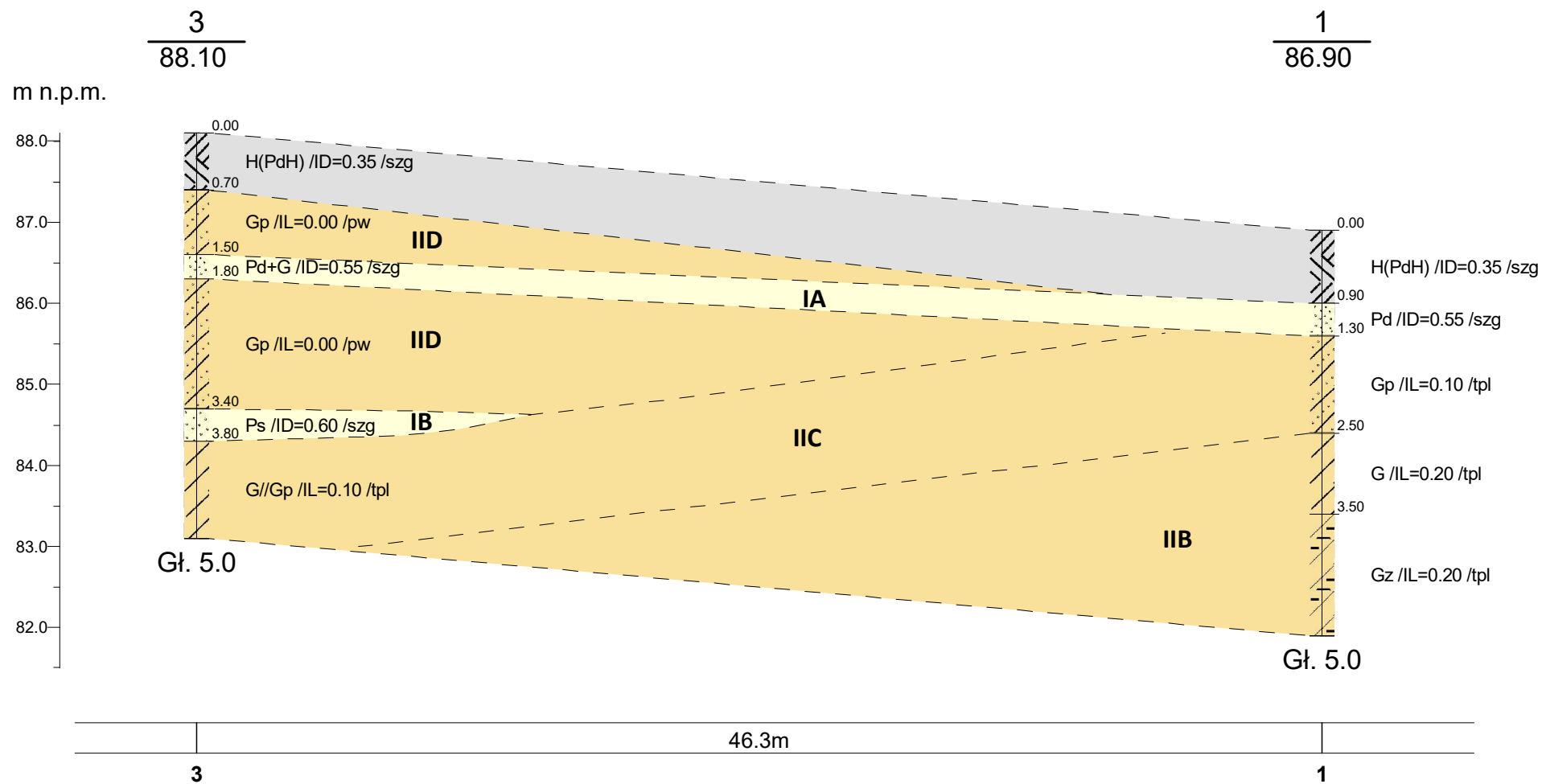
Dozór geol.: mgr Paweł Kalwasi ski


System wiercenia: mechaniczno - obrotowy

Rz dna: 88.10 m n.p.m. Gł boko : 5.00 m

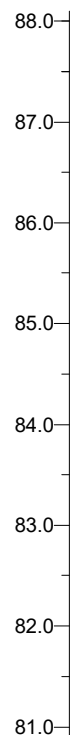
Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2023-11-28

Wiercenie	Gł boko z wiercadła wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Opis Litologiczny	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				H (PdH)	-		Pasek drobny próchniczny, ciemnobr zowy	szg	0.35	
			1.0		0.70	Gp	IID		Gлина piaszczysta, br zowa	pw		0.00
					1.50	Pd+G	IA		Pasek drobny, ciemnoszaro- ółty z domieszk gliny	szg	0.55	
			2.0		1.80	Gp	IID	w	Gлина piaszczysta, br zowa	pw		0.00
			3.0									
					3.40	Ps	IB		Pasek redni, ółty	szg	0.60	
			4.0		3.80	G//Gp	IIC		Gлина, br zowa przewarstwiona glin piaszczyst	tpl		0.10
			5.0		5.00							



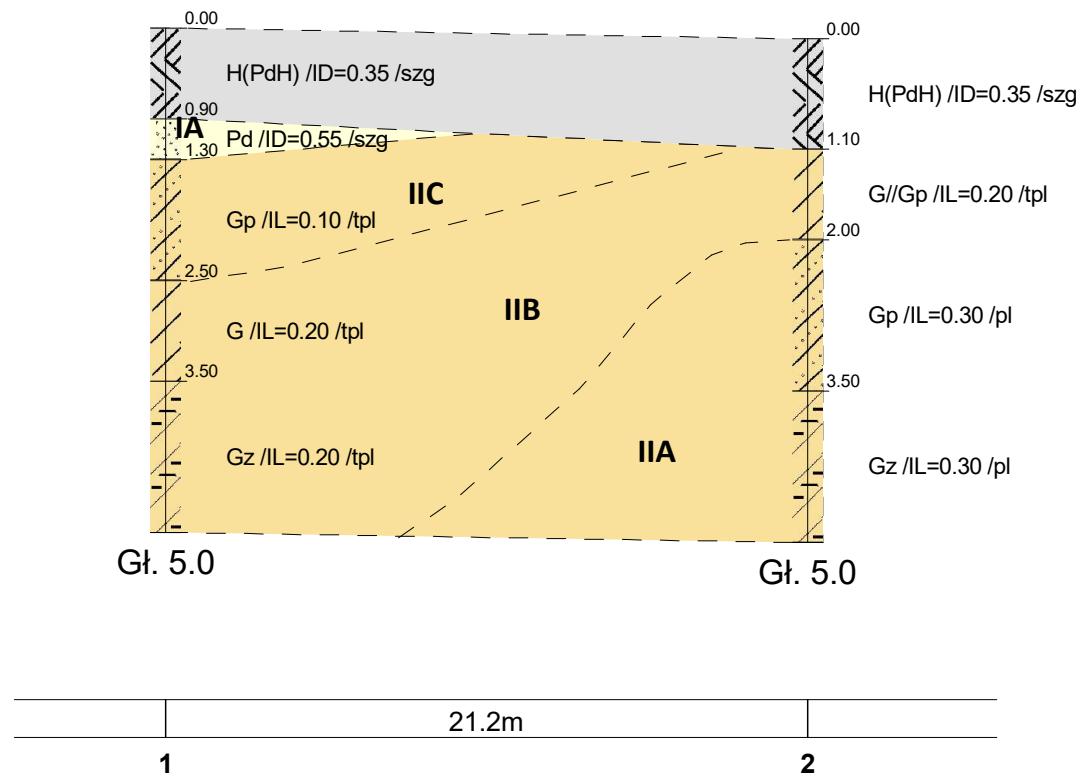
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div> <b>Budowa boiska wielofunkcyjnego</b>  <b>przy Zespole Szkół im. Marii Grodzickiej w Lubrańcu-Marysinie</b> </div> <div> <b>Zał.Nr</b>  <b>3.1</b> </div> </div>			
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	12-2023	mgr Paweł Kalwasiński	
Weryfikował			
<b>Przekrój geotechniczny I-I'</b>			
<b>Skala</b> 1: $\frac{250}{75}$			


m n.p.m.



1  
86.90

2  
86.80



<div>  <div> Budowa boiska wielofunkcyjnego przy Zespole Szkół im. Marii Grodzickiej w Lubrańcu-Marysinie </div> </div>				Zał.Nr 3.2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny II-II'
Opracował	12-2023	mgr Paweł Kalwasiński		
Weryfikował				
				Skala 1: $\frac{250}{75}$

**Wartości parametrów geotechnicznych**

**TEMAT: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu budowy boiska wielofunkcyjnego wraz z zadaniem o stałej konstrukcji przy Zespole Szkół im. Marii Grodzickiej w Lubrańcu - Marysinie, na dz. nr ewid. 127/2, obręb Lubraniec Parcele, gmina Lubraniec, powiat włocławski, woj. kujawsko - pomorskie**

Nr warstwy	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna (c)	Gęstość objętościowa (c)	Spójność (c)	Kąt tarcia wewnętrznego (c)	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia pierwotnego (c)	Współczynnik filtracji
			Stopień zagęszczenia (a)	Stopień plastyczności (a)					wtórnej (c)	pierwotnej (c)		
-	-	-	I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	w <sub>n</sub>	ρ	c <sub>u</sub>	Φ <sub>u</sub>	M	M <sub>o</sub>	E <sub>o</sub>	k
-	-	-	-	-	%	t/m <sup>3</sup>	kPa	°	kPa	kPa	kPa	m/d
IA	Pd	-	0,55	-	16,0	1,75	-	30,7	84891	6792	50637	-
IB	Ps	-	0,60	-	14,0	1,85	-	33,6	124786	112308	94615	-
IIA	Gp, Gz	B	-	0,30	17,0-24,0	2,00-2,10	28,00	16,4	38944	29253	22232	-
IIB	Gz, G, Gp	B	-	0,20	12,0-18,0	2,10-2,20	31,54	18,3	49232	36933	28069	-
IIC	G, Gp	B	-	0,10	12,0-16,0	2,15-2,20	35,48	20,1	64102	48089	36547	-
IID	Gp	B	-	0,00	12,0	2,20	40,00	22,0	87669	65768	49984	-

Wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie:

a) wyników badań polowych`

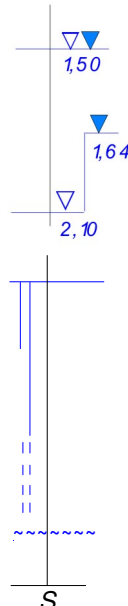


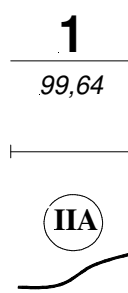
b) wyników badań laboratoryjnych

c) PN-81/B-03020

d) literatury przedmiotu



# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

OPIS GRUNTÓW		INNE ZNAKI	
<b>GRUNTY NASYPOWE</b> nB – nasyp budowlany nN – nasyp niekontrolowany		<b>WODA GRUNTOWA</b>	
<b>GRUNTY RODZIME</b>			
<b>- grunty organiczne (<math>I_{om} &gt; 2\%</math>)</b> H – grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$ Nm – namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$ T – torf $I_{om} > 30\%$ Gy – gytia Kj – kreda jeziorna	nieskaliste		
WB – węgiel brunatny WK – węgiel kamienny	skaliste		
<b>- grunty mineralne – nieskaliste</b> KW – zwietrzelina KWg – zwietrzelina gliniasta KR – rumosz KRg – rumosz gliniasty Ko – otoczaki	kamieniste		
Ż – żwir Żg – żwir gliniasty Po – pospółka Pog – pospółka gliniasta	grubo-ziarniste		
Pr – piasek grubo Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ – piasek pylasty Pg – piasek gliniasty	niespoiste		
πp – pył piaszczysty π – pył Gp – glina piaszczysta G – glina Gπ – glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπz – glina pylasta zwięzła Jp – il piaszczysty J – il Jπ – il pylasty	spoiste		
<b>- grunty mineralne - skaliste</b> ST – skała twarda SM – skała miękka			
<b>- inne symbole</b>			
+ domieszki // przewarstwienia / na pograniczu	C – gruz ceglany żł – żużel bet. – beton Ko – kamienie		
		<b>MIEJSCA POBRANIA PRÓB</b> 	
		<b>SONDOWANIA</b> 	
		Strefy przebadane sondą: DPL – udarową lekką ZW – udarowo-obrotową SC – ciężką wbijaną SW – wciskaną	
		<b>INNE OZNACZENIA</b> 	
		numer otworu rzędna otworu rzut projektowanego obiektu na przekrój numer oraz granica warstwy geotechnicznej	