



GEOBART

Pracownia geologiczna

mgr Małgorzata Bartosik

Łagiewniki 36

62-580 Grodziec

NIP 665-282-36-30

URZĄD MIASTA I GMINY PIASECZNO	
KANCELARIA	
wpłynęło dnia	2019 -11- 28
L. dz.
Ilość załącz.	podpis
Nr sprawy

**Opinia geotechniczna dla określenia
istniejących warunków geologiczno-
inżynierskich w miejscowości Piaseczno dz.
Nr 26, 28, 30/14, 26, 10/29**

Opracowane przez:

mgr Małgorzata Bartosik

upr. geol. V-1910; VII-1892

Zleceniodawca:

Gmina Piaseczno

ul. Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

GEOBART Pracownia Geologiczna
Boelu Małgorzata Bartosik
Łagiewniki 36, 62-580 Grodziec
tel. 71 803 877 691
NIP: 665-282-36-30, Regon: 302112673

Łagiewniki, listopad 2019

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Przekrój geotechniczny
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z potrzebą przeanalizowania obecnych warunków geologiczno-inżynierskich przy budynku sądu w miejscowości Piaseczno, zachodzi m.in. konieczność oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 4 otwory geotechniczne (sonda z próbnikiem przelotowym DN 36 – 50 mm) do głębokości 7,5 m p.p.t.,
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- rzędne terenu przyjęto wg mapy
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie (zał.1),
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono ze Zleceniodawcą.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. Nr 81, poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.
- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

W związku z tym iż prace polegały jedynie na rozpoznaniu obecnych warunków geologicznych, odstępuje się od określenia kategorii geotechnicznej

Warunki podłoża należy zaliczyć do złożonych. Wynika to z:

- występowania gruntów niejednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów niejednorodnych pod względem genetycznym,
- obecności wody podziemnej,
- występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

3. Środowisko geograficzne

Gmina Piaseczno położona jest w obrębie Równiny Warszawskiej, która stanowi zdenudowaną powierzchnię akumulacji lodowcowej. Równina Warszawska ciągnie się po lewej stronie Doliny Środkowej Wisły od Warszawy na północy po dolinę Pilicy na południu i zajmuje obszar około 1120 km². Położona jest ona powyżej 100 m n.p.m i opada 20-30 m skarpą ku dolinie Wisły. Od zachodu obniża się ku Równinie Łowicko-Błońskiej i sąsiaduje z Wysoczyzną Rawską.

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 7,5 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, wykształconych w postaci piasków średnich oraz drobnych. Powyżej w otworze nr 4 nawiercono niewielkiej miąższości gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Powyżej piasków mamy do czynienia z nasypami niekontrolowanymi zbudowanymi z piasków, glin piaszczystych, torfów i kamieni. Grunty te to najprawdopodobniej nadkład, który został zdjęty podczas budowy budynku sądu. Jest to miąższą warstwa która geotechnicznie jest nienośna.

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Poziom wód gruntowych został stwierdzony na głębokości 4,8 m p.p.t. w piaskach szarych zalegających poniżej nasypu niekontrolowanego. Zwierciadło ma charakter swobodny.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami normy PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zaliczono do trzech warstw geotechnicznych, tj.:

- WARSTWA I – nasyp niekontrolowany, warstwa nienośna
- WARSTWA II- gliny piaszczyste, $I_L=0,20$, są to grunty spoiste, o symbolu B
- WARSTWA IIIA - zbudowana z piasków drobnych o $I_D=0,40$, są to grunty niespoiste, średnio zagęszczone
- WARSTWA IIIB - zbudowana z piasków średnich o $I_D=0,40$, są to grunty niespoiste, średnio zagęszczone

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikają one z korelacji do parametru wodącego (I_D, I_L), podanych w PN-81/B-03020.

7. Wnioski

7.1 W trakcie wierceń stwierdzono miąższą warstwę nasypu niekontrolowanego, który najprawdopodobniej występuje jedynie w obrzeżach budynku.

- 7.2. Woda gruntowa nawiercona została jako zwierciadło swobodne poniżej stropu piasków szarych.
- 7.3. Prace ziemne powinny odbywać się przy nadzorze geologicznym. Każdy z wykopów powinien zostać odebrany przez nadzór geologiczny.
- 7.4. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane jako wstępne.
- 7.5. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi, literaturą oraz cytowaną normą.



Pracownia geologiczna GEOBART Małgorzata Bartosik

Łągiewniki 36 62-580 Grodziec
Tel. 603 877 691 www.geobart.info geobart@geobart.info

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2019-11-08

Temat: Określenie istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Rzędna: 103,66 m n.p.m.

Sporządził(a):
mgr Małgorzata Bartosik
Sprawdził(a):
mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Piaseczno ul. Kościuszki 14 dz. nr 26, 28, 30/14, 26, 10/29

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,3			I Nasyp niekontrolowany (piasek średni, gleba, kamienie), szary	w				
		3,5			I Piasek średni z domieszką torfu i giliną piaszczystą, czarny	w				
		4,80								
		1,7			IIIB Piasek średni, szary	nw		0,41		6 6 6 6 6 6 7 7 6 5 6 6 6 7 5 6 6 6 7 8
		1,0			IIIA Piasek drobny, szary	nw		0,42		6 6 6 6 6 7 7 6 6 6 7 8

Głębokość: 7,5



Pracownia geologiczna
GEOBART Małgorzata Bartosik

Łagiewniki 36 62-580 Grodziec
 Tel. 603 877 691 www.geobart.info geobart@geobart.info

Karta dokumentacyjna otworu nr 2					Data wykonania: 2019-11-08					
Temat: Określenie istniejących warunków gruntowo-wodnych.					Rzędna: 103,70 m n.p.m.		Sporządził(a): mgr Małgorzata Bartosik			
Adres: Piaseczno ul. Kościuszki 14 dz. nr 26, 28, 30/14, 26, 10/29					X:		Sprawdził(a): mgr Małgorzata Bartosik			
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1								
		2								
		3								
		4								
		4,5			I Nasyp niekontrolowany (piasek średni, gleba, kamienie), szary	w				
		5								
		5,80								
		6			IIIB Piasek średni, szary	nw			0,40	
		7								
		7,5			IIIA Piasek drobny, szary	nw			0,40	

Głębokość: 7,5



Pracownia geologiczna GEOBART Małgorzata Bartosik

Łagiewniki 36 62-580 Grodziec
Tel. 603 877 691 www.geobart.info geobart@geobart.info

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2019-11-08

Temat: Określenie istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Rzędna: 103,85 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Sprawdził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Piaseczno ul. Kościuszki 14 dz. nr 26, 28, 30/14, 26, 10/29

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1								
		2	4,2		I Nasyp niekontrolowany (piasek średni, gleba, kamienie), szary	w				
		3								
		4								
	4,80	5								
		6	3,3		IIIA Piasek drobny, szary	nw			0,40	
		7								
Głębokość: 7,5										



Pracownia geologiczna GEOBART Małgorzata Bartosik

Łagiewniki 36 62-580 Grodziec
Tel. 603 877 691 www.geobart.info geobart@geobart.info

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2019-11-08

Temat: Określenie istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Rzędna: 103,85 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

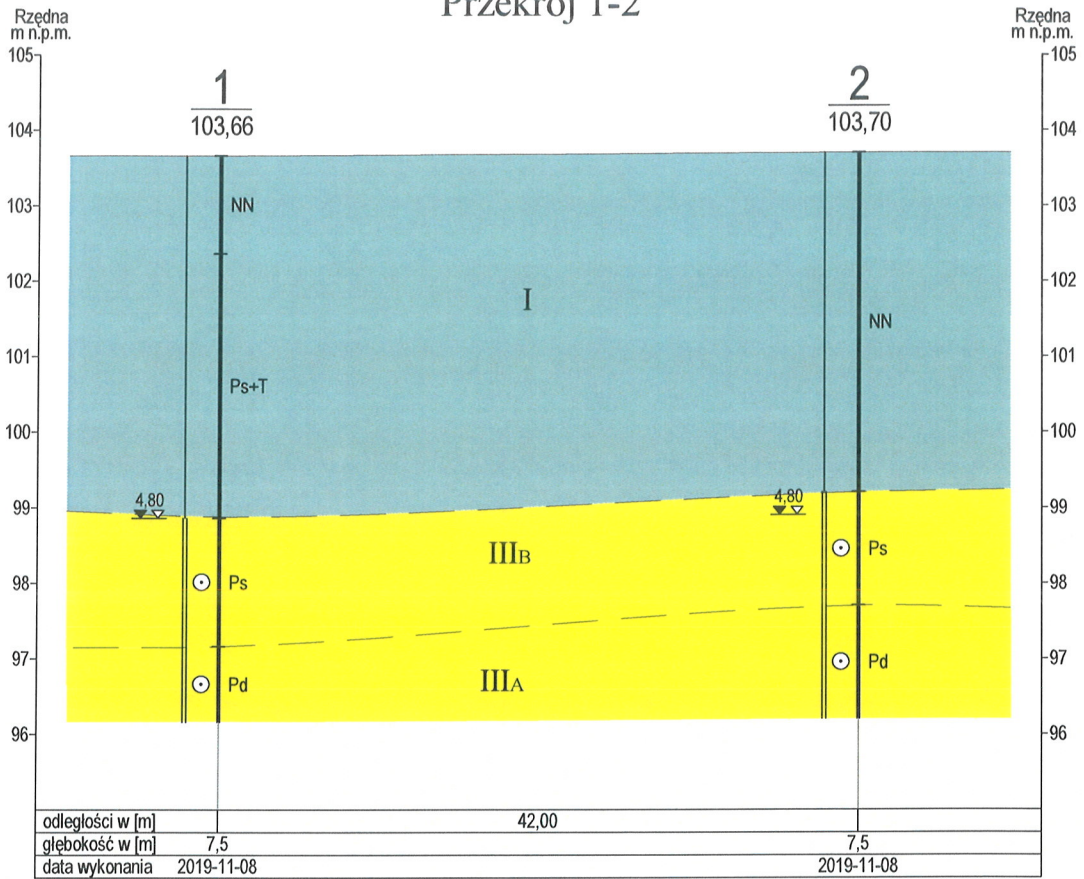
Sprawdził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Piaseczno ul. Kościuszki 14 dz. nr 26, 28, 30/14, 26, 10/29

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1								
		3,5			I Nasyp niekontrolowany (piasek średni, gleba, kamienie), szary	w				
		4	0,7		II Gлина piaszczysta, brązowa	w 2-1-2	0,20			
		5	1,8		IIIA Piasek drobny, szary	nw			0,40	
		4,80								
Głębokość: 6,0										

Przekrój 1-2



GEOBART Pracownia geologiczna Łagiewniki 36 62-580 Grodziec

OBIEKT:

Określenie istniejących warunków geo-inż.

TEMAT:

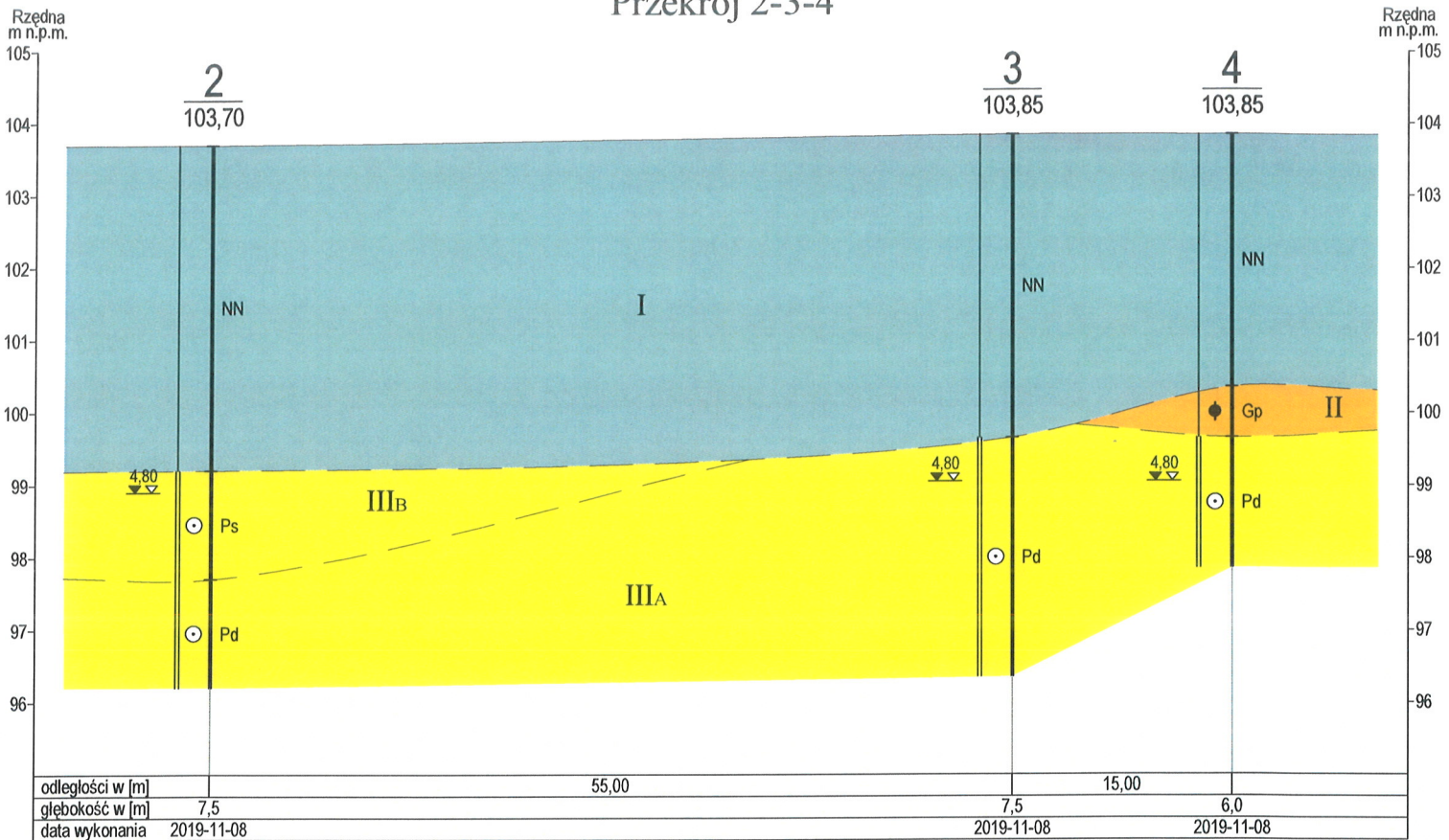
Opinia geotechniczna

DATA:

listopad 2019

OPRACOWALI: mgr Małgorzata Bartosik

Przekrój 2-3-4



GEOBART Pracownia geologiczna Łagiewniki 36 62-580 Grodziec

OBIEKT:

Określenie istniejących warunków geo-inż.

TEMAT:

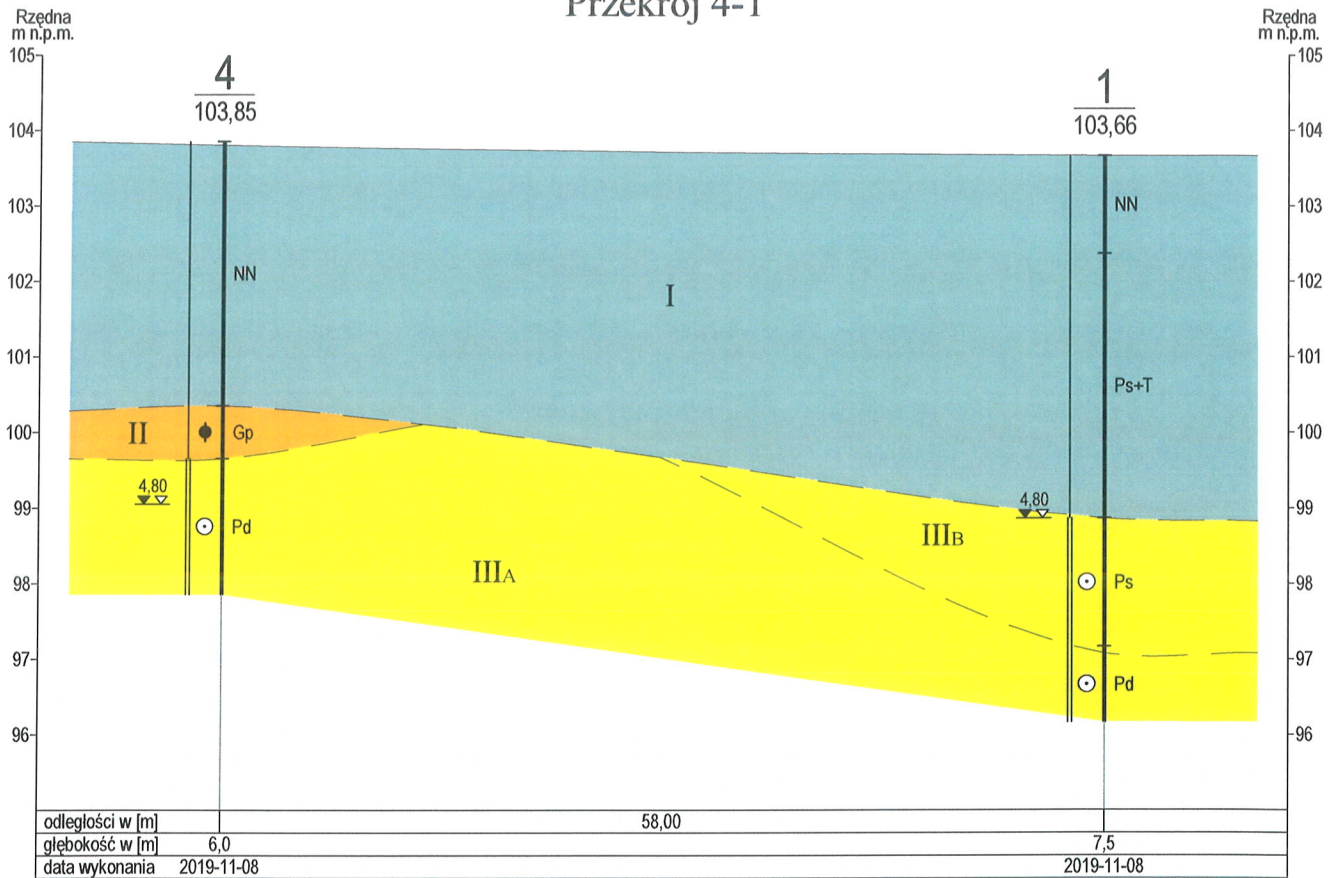
Opinia geotechniczna

DATA:

listopad 2019

OPRACOWALI: mgr Małgorzata Bartosik

Przekrój 4-1



GEOBART Pracownia geologiczna
 Łagiewniki 36 62-580 Grodziec

OBIEKT:

Określenie istniejących warunków geo-inż.

TEMAT:

Opinia geotechniczna

DATA:

listopad 2019

OPRACOWALI: mgr Małgorzata Bartosik

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH													
Temat: Opinia geotechniczna dla określenia istniejących warunków geologiczno-inżynierskich w miejscowości Piaseczno dz. Nr 26, 28, 30/14, 26, 10/29													
PARAMETRY GEOTECHNICZNE													
OBLAŚNIENIA GEOLOGICZNE	wartość charakterystyczna												
	współczynnik materiałowy												
Opis litologiczno – genetyczno – stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B- 02480	Symbol dla gruntu spitego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Enometryczny moduł ściśliwości		Wyrzymałość na ścinanie [Mpa]	
				Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej		pierwotnego
				I_p	I_L	W_n [%]	ρ [t/m ³]	c_u [kpa]	Φ_u [°]	M_0 [Mpa]	M [Mpa]	E_0 [Mpa]	E [Mpa]
WARSTWA NIENOŚNA													
Nasyp niekontrolowany	I	NN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Glina piaszczysta	II	Gp	B	-	0,20	12,0	2,20	44,18	23,3	59,50	-	49,99	-
				-	1,1	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	-	0,9	-
Piasek drobny	IIIA	Pd	-	0,40	-	16,0	1,75	-	33,20	27,80	-	18,9	-
				0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	-	0,9	-
Piasek średni, gruby	IIIB	Ps	-	0,40	-	22,0	2,00	-	32,7	86,72	-	73,19	-
				0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	-	0,9	-

Opracowano: mgr Małgorzata Bartosik

Legenda stosowanych symboli i oznaczeń - wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

nB	-nasyb budowlany
nN	-nasyb niebudowlany
B	-gruz betonowy
C	-gruz ceglany
ŻI	-żużel

Grunty organiczne rodzime

<small>zawartość części organicznych I...</small>		
H	-grunt próchniczny	I _{om} 0-5%
Nm	-namuł	I _{om} 5-30%
Nmp	-namuł piaszczysty	I _{om} 5-30%
Nm π	-namuł pylasty	I _{om} 5-30%
T	-Torf	I _{om} >30%

Grunty mineralne rodzime

KW	-wietrzelina	kameniste	
KWg	-wietrzelina gliniasta		
KR	-rumosz		
KRg	-rumosz gliniasty		
Ko,K	-otoczaki, kamienie		
Ż	-żwir		
Żg	-żwir gliniasty		gruboziarniste
Po	-pospółka		
Pog	-pospółka gliniasta		
Pr	-piasek grubo		
Ps	-piasek średni	drobnoziarniste	
Pd	-piasek drobny		
P π	-piasek pylasty		
Pg	-piasek gliniasty		
IIp	-pył piaszczysty	drobnoziarniste spoisłe	
II	-pył		
Gp	-glina piaszczysta		
G	-glina		
G π	-glina pylasta		
Gpz	-glina piaszczysta zwięzła		
Gz	-glina zwięzła		
G π z	-glina pylasta zwięzła		
Ip	-ił piaszczysty		
I	-ił		
I π	-ił pylasty		

Inne grunty nietypowe nieobjęte normą

Kj	-kreda jeziorna
Kp	-kreda pizująca
Gy	-gytia
Cb	-węgiel brunatny
Gb	-gleba
CaCO ₃	-węgiel wapnia

Stan gruntów spoistych

zw	-zwarty
pzw	-półzwarty
tpl	-twardoplastyczny
pl	-plastyczny
mpl	-miękkoplastyczny
pł	-płynny

Stan gruntów niespoistych






ln	-luźny
szg	-średniozagęszczony
zg	-zagęszczony

wilgotność

su	-suchy
mw	-małowilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

Szrafury i oznaczenia zwierciadła wody

	gleba
	-nasyby budowlane, nasyby niebudowlane
	-piaski pylaste, piaski drobne
	-piaski średnie, piaski grube
	-pospółki, żwiry
	-grunty morenowe skonsolidowane - klasa genetyczna A*
	-grunty morenowe nieskonsolidowane i inne grunty skonsolidowane - klasa genetyczna B*
	-grunty spoiste nieskonsolidowane - klasa genetyczna C*
	-iły niezależnie od genezy - klasa genetyczna D*
	-grunty organiczne

	-zwierciadło swobodne
	-nawiercony poziom zwierciadła wody
	-ustabilizowany poziom zwierciadła wody
	-poziom sączeń
	-grunt nawodniony
$I_D=0,40$	-stopień zagęszczenia
$I_L=0,40$	-stopień plastyczności
IIA /IIA	-symbol warstwy geotechnicznej

* - klasa genetyczna wg PN-B/81-03020