

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla oceny geotechnicznych warunków posadowienia
budynku przedszkola
w miejscowości Grodziec ul. Tartaczna
dz. nr 235 i 983

gm. Ozimek
pow. opolski

Nr arch.: Z - 5749

Zleceniodawca: Gmina Ozimek
Urząd Gminy i Miasta w Ozimku
46-040 Ozimek,
ul. ks. Jana Dzierżona 4B

Geolog dokumentujący :
mgr Barbara Szydełko
upr. geol. 070 720
V-1242

GEOLOG
mgr Barbara Szydełko
Upr. geol. 070720
V-1242

Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.c.
Szydełko Barbara, Sebastian
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3a
fax 077 453 64 52, tel. 453 99 63

SPIS TREŚCI

Wstęp

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Wnioski**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 01. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000**
- 02. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500**
- 03. Przekrój geotechniczny**
- 04. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 06. Karta wyników badań sondą DPL**
- 07. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych**
- 08. Wykresy uziarnienia gruntów**
- 09. Objasnienia znaków i symboli**

Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Gminy Ozimek Urząd Gminy i Miasta w Ozimku 46-040 Ozimek, ul. ks. Jana Dzierżona 4B - pismo znak PGK.2511.1.2017.ZK z dnia 22.03.2021r.

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu działek ewidencyjnych nr 235 i 983 w miejscowości Grodziec przy ulicy Tartacznej, na potrzeby zaprojektowania i posadowienia budynku przedszkola.

Według informacji od zleceniodawcy będzie to budynek dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony, posadowiony bezpośrednio poniżej strefy przemarzania w dostosowaniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych.

Projektowany obiekt należy do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowanie sporządzono wg przepisów *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. 2012 poz. 463).

Zakres prac tj. głębokość i lokalizacja otworów został podany przez Zleceniodawcę. Zgodnie z ustaleniami przeprowadzono następujące prace:

- wizję terenową,
- wytyczenie otworów geotechnicznych na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 otrzymanej od Zamawiającego, z ustaleniem rzędnych powierzchni terenu w miejscach wierceń z niwelacji technicznej, dowiązanej do reperu roboczego – studzienki kanalizacji sanitarnej, oznaczonego na mapie dokumentacyjnej, o wysokości $H_{rp} = 194,13$ m n.p.m., odczytanej z w/w mapy.
- 2 otwory geotechnicznych do głębokości 4,0 m p.p.t. o łącznym metrażu 8,0 mb,
- badania stanu zagęszczenia gruntów niespoistych sondą dynamiczną DPL w jednym otworze, o łącznym metrażu 1,1mb,
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów, obserwacje i pomiary hydrogeologiczne oraz pobór próbek gruntów do badań laboratoryjnych,

- kontrolne badanie makroskopowe próbek gruntów pobranych podczas wierceń oraz analizy laboratoryjne obejmujące: analizy uziarnienia gruntów spoistych,
- ustalenie wyprowadzonych parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych na podstawie wyników badań terenowych oraz przez korelację z BN-81/B-03020,
- opracowanie załączników graficznych i części tekstowej.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 24.03.2021r. pod nadzorem geologicznym mgr Tomasza Senusa oraz autorki dokumentacji.

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest w centralnej części miejscowości Grodziec, przy ul. Tartacznej, w obrębie działek ewidencyjnych nr 235 i 983.

Aktualnie przedmiotowe działki są częściowo zabudowane. W części południowej jest to zespół budynków szkolnych, natomiast w części północno-wschodniej boisko sportowe. Teren badań ograniczony jest od strony północnej ul. Ogrodową, a od strony wschodniej ul. Tartaczna. Na działce sąsiadującej od strony zachodniej brak zabudowy.

Projektowany obiekt usytuowany będzie w północno-zachodniej części działek nr 235 i 983, pomiędzy istniejącymi budynkami szkoły, a boiskiem na terenie stanowiącym aktualnie teren zielony.

Powierzchnia terenu jest płaska, o rzędnych w miejscach wierceń 194,30 - 194,32m n.p.m., o ogólnym nachyleniu w kierunku południowo-zachodnim.

Najbliższym elementem sieci hydrograficznej jest bezimienny ciek wodny, który przepływa ok. 55m na północ od przedmiotowego terenu, uchodzący do oddalonej ok. 1,20km Grodzieckiej Strugi.

Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego rejon badań leży w mezoregionie Równina Opolska w obrębie makroregionu Nizina Śląska.

2. Budowa geologiczna i geotechniczna charakterystyka gruntów

W podłożu rozpoznanym wykonanymi otworami do głębokości 4,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie osadów **czwartorzędowych plejstoceńskich** akumulacji rzecznej.

Pod względem litologicznym są to piaski średnioziarniste barwy brązowo-szarej i szarej udokumentowane w całym profilu wykonanych otworów.

Strefę przypowierzchniową do głębokości 0,70-0,80m p.p.t. stanowią nasypy

niebudowlane.

Występujące w podłożu grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wykształcenia litologicznego i właściwości geotechnicznych:

warstwa I – grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane z piasku średniego, gleby, żuźla i okruszków cegły, występujące do głębokości 0,70 - 0,80m p.p.t. Nasypy stanowią nienośne podłoże budowlane.

warstwa II - nawodnione piaski średnioziarniste, nawiercone bezpośrednio pod nasypami, stanowiące główną warstwę w podłożu, nieprzewiercone do głębokości rozpoznania. Stan techniczny piasków średniozagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,59$, ustalonym na podstawie badań sondą DPL.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne przedstawiono na załączonym w części graficznej przekroju geotechnicznym (zał. nr 03) oraz w kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 05), natomiast parametry fizyko-mechaniczne dla gruntów rodzimych wyprowadzone na podstawie badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zawiera załącznik nr 04.

3. Warunki wodne

W podłożu występuje pierwszy, płytki poziom wody gruntowej w czwartorzędowych piaskach. Charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym, stabilizującym się podczas wierceń na głębokościach 0,80 - 0,90m p.p.t., co odpowiada rzędnym 193,40 - 193,52m n.p.m.

Na tym obszarze zwierciadło wody gruntowej występuje stale na głębokości <1m p.p.t. ze względu na niskie spadki hydrauliczne sieci rzecznej oraz płytkie podłoże z ilastych utworów triasu górnego. Spływ wody następuje zgodnie z nachyleniem terenu, w kierunku południowo-zachodnim.

Współczynnik filtracji obliczony metodą USBSC dla piasków średnich wynosi $k = 19,51$ m/d.

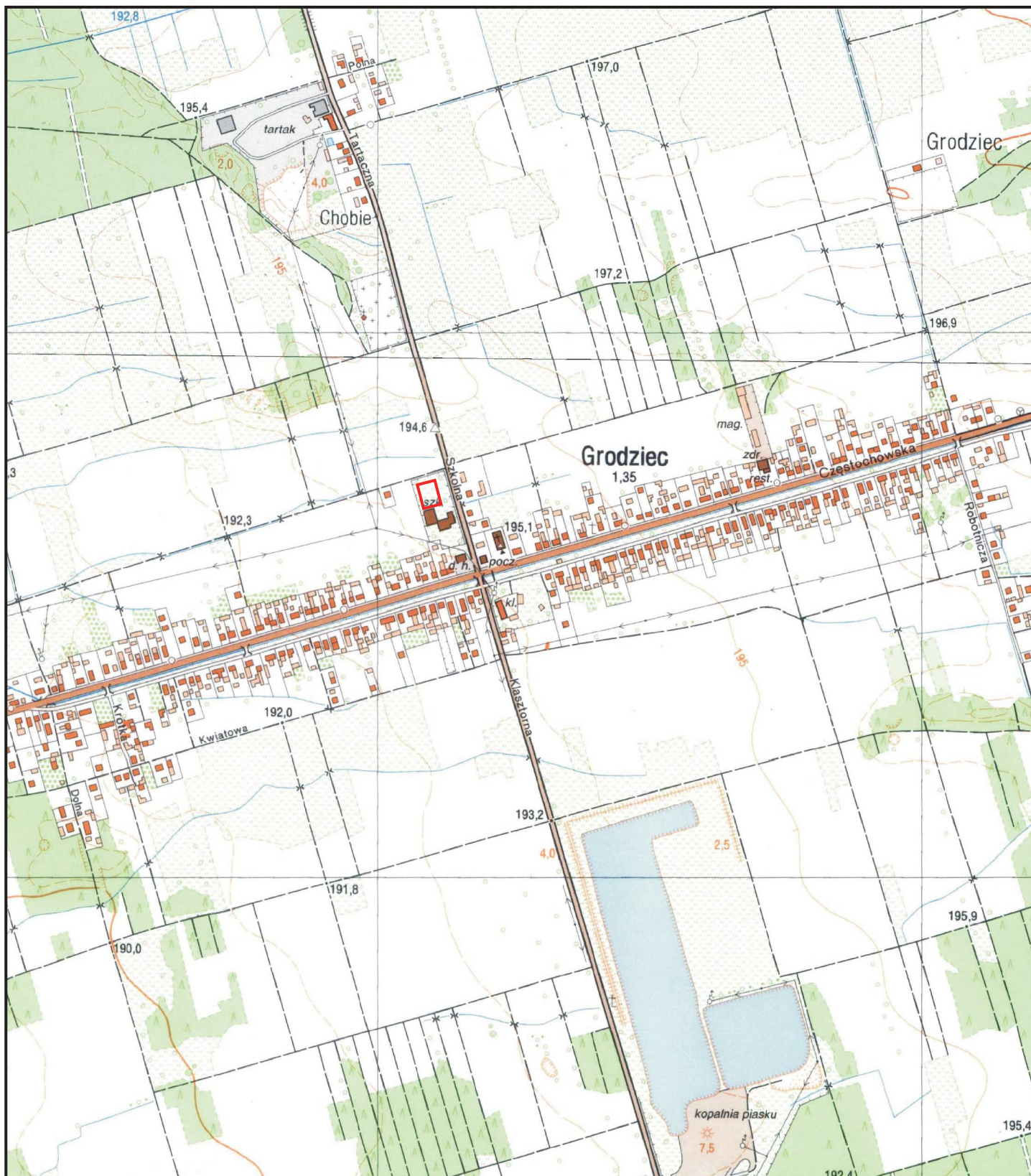
4. Wnioski

4.1. Podłoże gruntowe w miejscach rozpoznania działek nr 235 i 983 w miejscowości Grodziec, gm. Ozimek przy ulicy Tartacznej stanowią grunty nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów przedszkola, wykształcone jako piaski średnioziarniste w stanie średnio zagęszczonym (warstwa II), pokryte od powierzchni

- 0,70 – 0,80m warstwą nienośnych nasypów.
- 4.2. Teren charakteryzuje się równocześnie bardzo płytkim poziomem wody gruntowej stabilizującej się na głębokościach 0,80 - 0,90m p.p.t.
 - 4.3. W warunkach tych poziom posadowienia fundamentów przyjąć należy poniżej gruntów nasypowych lecz maksymalnie wysoko z ewentualnym obsypaniem ścian fundamentowych dla zachowania strefy przemarzania $h_z = 1,0$ m.
 - 4.4. Parametry geotechniczne gruntów rodzimych do obliczeń nośności podłoża, wyprowadzone z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w tabeli załącznika nr 04.
 - 4.5. Współczynnik filtracji dla piasków średnich wynosi $k = 19,50$ m/d.
 - 4.6. Budynek niepodpiwniczony zabezpieczyć należy izolacją przeciwwilgociową pionową i poziomą.
 - 4.7. Roboty ziemne i odbiór podłoża gruntowego pod fundamenty prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
 - 4.8. Wg KNR-2-01 w podłożu występują grunty II-III kategorii urabialności.

Opracowała:

mgr Barbara Szydełko

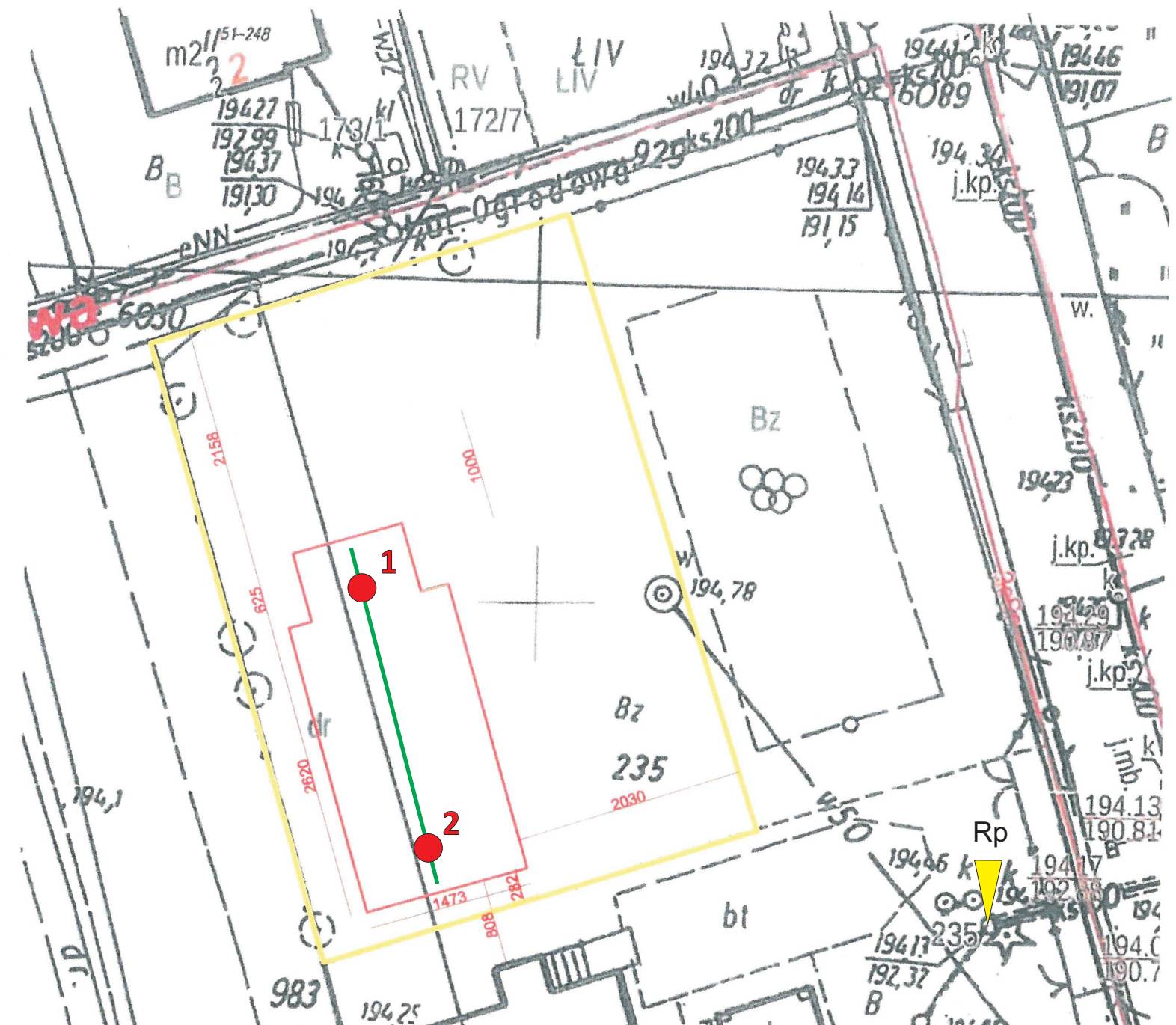


lokalizacja terenu badań

GRUNT

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH

Temat:	Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa przedszkola		
Rodzaj dokumentu:	mapa orientacyjna	Skala: 1:10 000	
Dokumentator:	mgr Barbara Szydelko	04.2021r.	Nr arch. Z-5749
Opr. graficzne:	mgr Barbara Szydelko	04.2021r.	Zał. Nr 01



lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych



linia przekroju geotechnicznego

Rp



lokalizacja repera roboczego

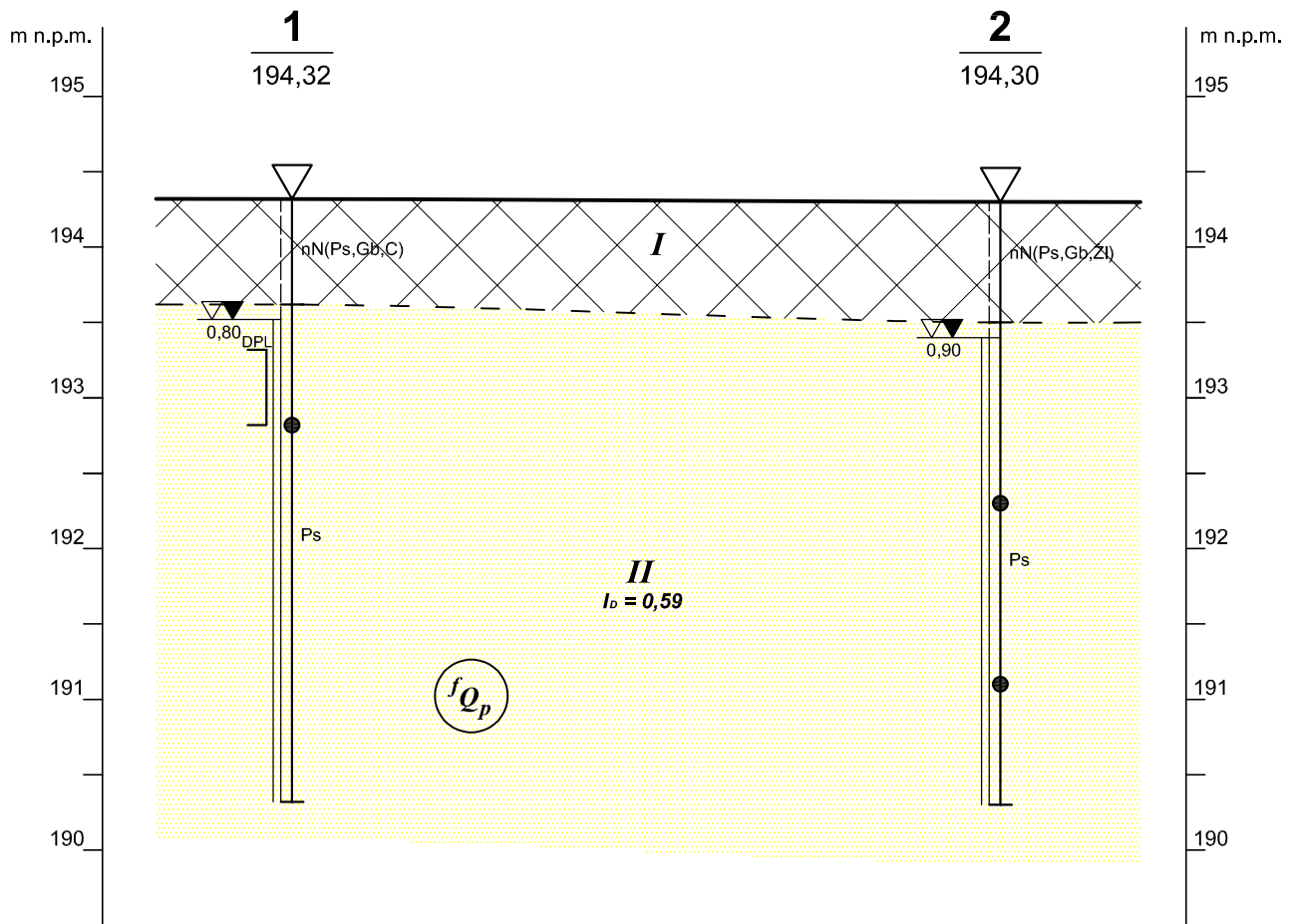
GRUNT

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH

Temat:	<i>Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa przedszkola</i>		
Rodzaj dokumentu:	<i>mapa dokumentacyjna</i>		Skala: 1:500
Dokumentator:	<i>mgr Barbara Szydelko</i>	04.2021r.	Nr arch. Z-5749
Opr. graficzne:	<i>mgr Barbara Szydelko</i>	04.2021r.	Zał. Nr 02

NNW

SSE



głębokość otworu [m] 4,0 24 m 4,0
odległość między otworami
data wykonania otworu 03-2021 03-2021

GRUNT		ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH	
Temat:	<i>Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa przedszkola</i>		
Rodzaj dokumentu:	<i>przekrój geotechniczny</i>	Skala 1:50/250	
Dokumentator:	<i>mgr Barbara Szydełko</i>	<i>04.2021r.</i>	Nr arch. Z-5749
Opr. graficzne:	<i>mgr Barbara Szydełko</i>	<i>04.2021r.</i>	Zał. Nr 03

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Nazwa tematu: **Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa przedszkola**

Nr arch.: **Z - 5749**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wyprowadzone przez korelację z PN-81/B-03020																
		wartość charakterystyczna x^n współczynnik materiałowy g^m wartość obliczeniowa x^r parametry ustalone z badań terenowych lub laboratoryjnych																
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n	Gęstość objętościowa ρ_0	Spójność c_u	Kąt tarcia wewnętrzznego f_u	EDOMETRYCZNY MODUŁ ŚCISLIWOŚCI		MODUŁ ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych I_{om}	Współczynnik filtracji k		
					Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pierwotny M_o	wtórny M	pierwotny E_o	wtórny E				
						%	tm^{-3}	kPa	°	kPa	kPa	kPa	kPa	%	m/d			
utwory antropogeniczne	Nasypy mineralno-gruzowe z glebą	I	nN(Ps,Gb,C), nN(Ps,Gb,ŻI)			In												
CZWARTORZĘD Plejstocen fQp osady rzeczne	Piaski średnioziarniste	II	Ps			0,59	22,00	2,00 0,90 1,80		33,60 0,90 30,24	110400		93100			19,51		

Zał. Nr 04

Temat: **Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa przedszkola**

Nr arch.: **Z - 5749**

Zleceniodawca: **Gmina Ozimek Urząd Gminy i Miasta w Ozimku, ul. Ks. J. Dzierżona 4b, 46-040 Ozimek**

Rzędna: **194,32** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr Tomasz Senus**

Data wykonania: **24.03.2021r.**

Geolog dokumentujący: **mgr Barbara Szydełko**

System wiercenia - typ wiertnicy: **"na sucho" H20SG**

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowa	Stan gruntu	Zaw. CaCO ₃ %			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Świder ślimakowy φ135mm			1,50	0,0-0,7	1	nN(Ps, Gb, C)	Nasyp niebudowlany - Piasek średni, gleba, gruz ceglany	w		In		nasyp	III	I
				0,7-4,0	2	Ps	Piasek średni, brązowo-szara	nw	szg	<1	f ^f Qp	II	II	
					3									
					4									

OTWÓR NR 2

Rzędna: **194,30** m npm.

Data wykonania: **24.03.2021r.**

Świder ślimakowy φ135mm			2,00	0,0-0,8	1	nN(Ps, Gb, Zl)	Nasyp niebudowlany - Piasek średni, gleba, żużel	w		In		nasyp	III	I
					2		brązowo-szara							
				0,8-4,0	3	Ps	Piasek średni,	nw	szg	<1	f ^f Qp	II	II	
					4		szara							

Zał. Nr 05

Temat: **Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa przedszkola**

Sonda nr: **1**

W otworze: **1**

Nr arch.: **Z - 5749**

Rzędna: **194,32 m npm.**

Data wykonania: **24.03.2021r.**

Głębokość w m p.p.t.	Obserwacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wępu sonda (N_{10})				INTERPRETACJA		
							N_{10}	I_D	I_S
			10	20	30	40			
1	0,80	nM(Ps,Gb,C)					7	0,40	
2		Ps					16	0,59	
3									
4									
Stopień zagęszczenia I_D			0,33	0,40	0,50	0,60	0,67	0,70	Opracowała: mgr Barbara Szydełko
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony		zagęszczony			Zał. Nr 06

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Nazwa tematu: **Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235i 983 - Budowa przedszkola**

Nr arch. **Z - 5749**

POBR. PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA					CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA					INNE	
Nr otworu	Głęb. pobrania w m ppt.	Rodzaj próbki NU, NW, NNS	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ %	Zawartość frakcji %				Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy z-wyżarzaniu %	Wilgotność naturalna W _n %	Gęstość objętościowa ρ _o G/cm ³		Wilgotność naturalna W _n %	Granice		Wskaźnik plastyczności I _p	Stopień plastyczności I _L	Gęstość właściwa ρ _s G/cm ³	
								Żwirowa mm >2,0	Piaskowa mm 2,0-0,05	Pyłowa mm 0,05 – 0,002	Iłowa mm <0,002							W _L %	W _p %				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1,50		Ps brązowo-szara	nw	-	-	<1	4	95	1		Ps											
2	2,00		Ps brązowo-szara	nw	-	-	<1	3	95	2		Ps											
2	3,20		Ps szara	nw	-	-	<1																

Wykonała: **Barbara Browarna**

Zał. Nr 07

WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

Grodziec gm. Ozimek ul. Tartaczna dz. nr 235 i 983 - Budowa

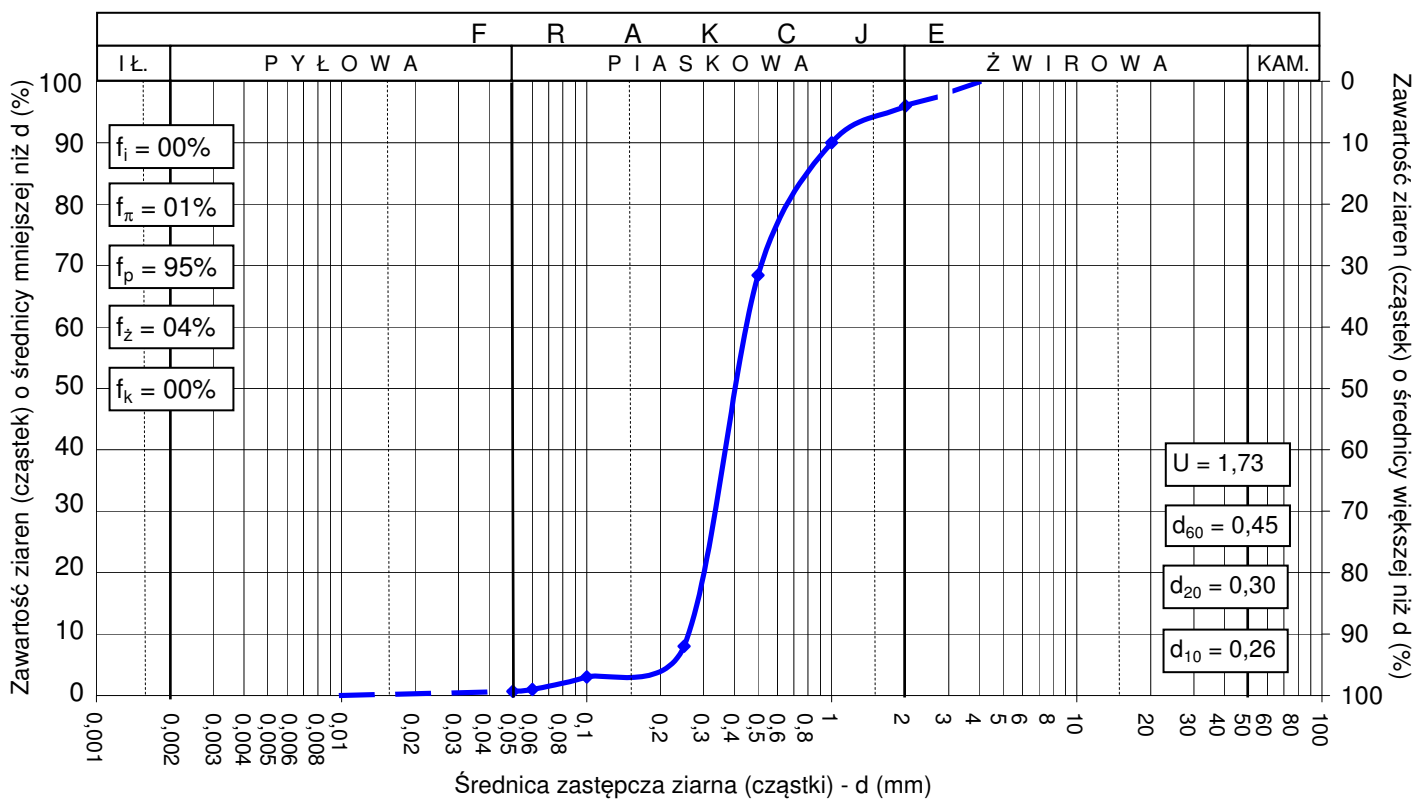
Nazwa tematu: **przedszkola**

Nr arch.: **Z - 5749**

Otwór nr: **1**

Głębokość pobrania: **1,50** m ppt.

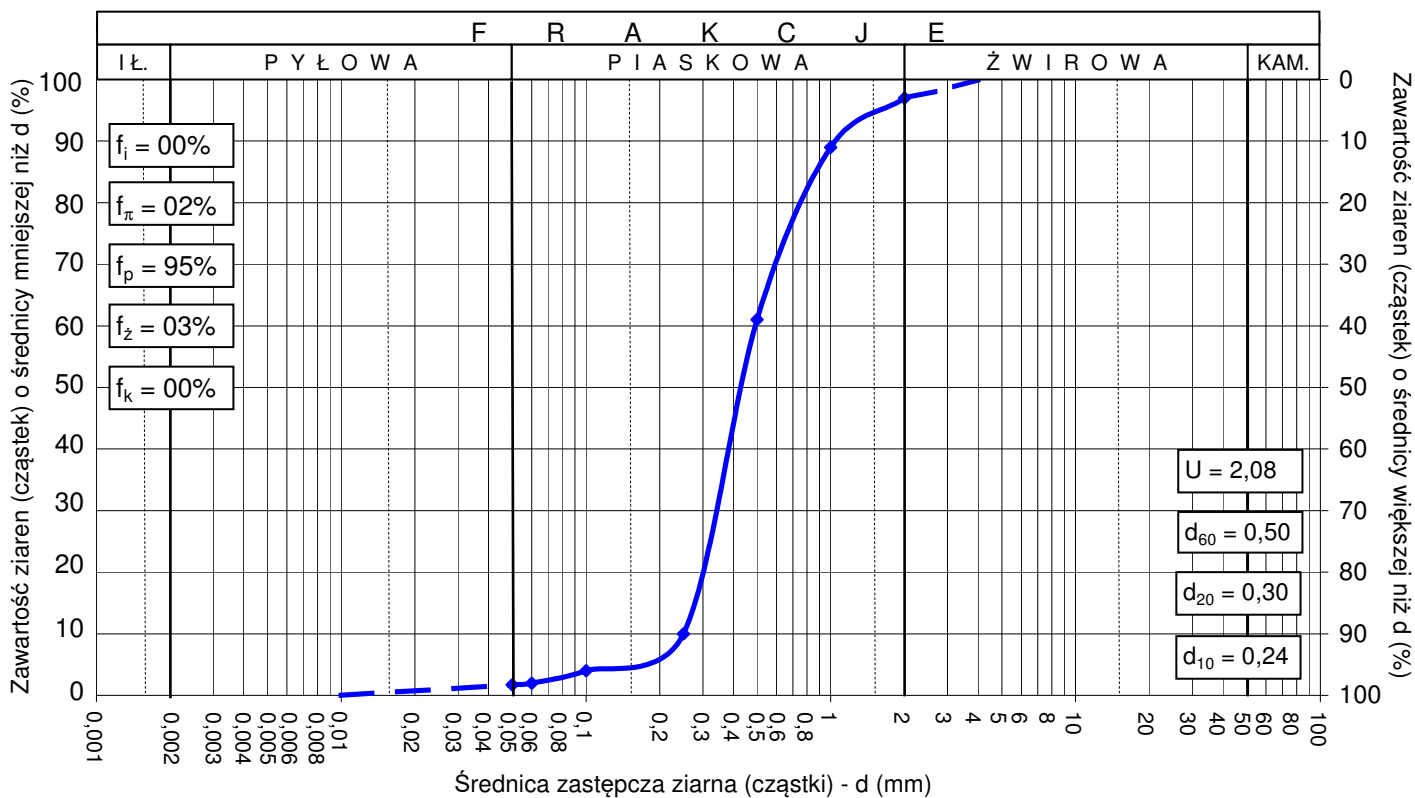
Symbol gruntu: **Ps**



Otwór nr: **2**

Głębokość pobrania: **2,00** m ppt.

Symbol gruntu: **Ps**



Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany
Gr	gruz betonowy
C	gruz ceglany
Tł	tłuczeń
Żl	żużel
K	kamienie

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} < 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina
KWg	zwietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
πp	pył piaszczysty
π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
(np. ST _{wap})	skała twarda - wapień
SM	skała miękka
(np. SM _m)	skała miękka - margiel

RODZAJE ŚWIDRA

SRO	świder rurowy do wierceń okrężnych
SRU	świder rurowy do wierceń udarowych

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

I	skała lita
ms	skała mało spękana
ss	skała średnio spękana
bs	skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

In	luźny
śzg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

c/ spoistych:

pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały

d/ wilgotność gruntów:

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

OZNACZENIA STANU GRUNTÓW

I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności
I_s	wskaźnik zagęszczenia

ZNAKI DODATKOWE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	grunty na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

INNE OZNACZENIA

3x4	ilość wateczkowań
Ila	nr warstwy geotechnicznej
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

	rzut projektowanego obiektu
	projektowany poziom posadowienia
	granice warstw geotechnicznych
	granice litologiczno-stratygraficzne



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbka o naturalnej strukturze NNS
	próbka o naturalnej wilgotności NW
	próbka o naturalnym uziarnieniu NU
	OZNACZENIE WODY
	piezometryczny poziom wody PPW

	nawiercony poziom wody gruntowej
	grunt nawodniony
	grunt mokry
	sączenie wody
	grunt wilgotny

RODZAJ SONDOWANIA

	SLVT - sonda udarowo-obrotowa
	DPL - sonda lekka
	DPSH - sonda bardzo ciężka
	SPT - cylindryczna

SYMBOLY GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo-jeziorne
fg	osady wodno-lodowcowe
pg	osady peryglacjalne
li	osady jeziorne
d	osady deluwialne
f	osady rzeczne
e	osady eoliczne
b	zastoiskowe

SYMBOLY STRATYGRAFICZNE

Q	czwartorzęd
Q_h	czwartorzęd - holocen
Q_p	czwartorzęd - plejstocen
Ng	neogen
Cr	kreda
J	jura
T	trias
P	perm
C	karbon
D	dewon
S	sylur
O	ordowik
Cm	kambr
Pz	paleozoik
Pt	proterozoik