

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOTYCZĄCA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH
PODŁOŻA NAWIERZCHNI PRZEBUDOWY BOISKA
SPORTOWEGO ORAZ ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY
SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH
ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. WIEJSKIEJ 8
W BLUSZCZOWIE

Miejscowość: Bluszczów

Gmina: Gorzyce

Powiat: wodzisławski

Województwo: śląskie

Geolog dokumentujący:

mgr inż. Andrzej Beniak
(upr. MOSZ NiL
nr II-1237, VI-0372)

październik 2019r.

12.1

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Charakterystyka terenu badań	3
2.1. Lokalizacja	3
2.2. Morfologia i hydrografia	3
2.3. Budowa geologiczna rejonu	4
3. Charakterystyka warunków geotechnicznych	4
4. Podsumowanie i wnioski	6
Spis literatury	8

Załączniki graficzne

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000	zał. nr 1
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500	zał. nr 2
3. Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami	zał. nr 3-3.1
4. Profile geotechniczne otworów	zał. nr 4.1-4.2
5. Przekrój geotechniczny	zał. nr 5
6. Tabela wskaźników geotechnicznych	zał. nr 6
7. Objaśnienia znaków i symboli	zał. nr 7.1-7.2

12.2

1. Wstęp

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie inwestora, realizującego projekt nawierzchni przebudowy boiska sportowego oraz zagospodarowania terenu przy Szkole Podstawowej im. Powstańców Śląskich zlokalizowanej przy ul. Wiejskiej 8 w Bluszczowie (zał. nr 1, 2).

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych podłoża nawierzchni przebudowy boiska oraz zagospodarowania terenu wraz z określeniem warunków gruntowo-wodnych. Określenie na tej podstawie grupy nośności podłoża zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430) [1].

Określenie warunków gruntowo-wodnych wykonano na podstawie badań makroskopowych próbek gruntu zgodnie z PN-88/B-04481 [2] pobranych w czasie wykonywania dwóch otworów wiertniczych o długości od 3,0 do 4,0 m. Lokalizację ich przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 500 (zał. nr 2).

Rzędne wysokości punktów zawiercenia otworów zostały zdjęte przez uprawnionego geodetę.

2. Charakterystyka terenu badań

2.1. Lokalizacja

Pod względem administracyjnym badany teren znajduje się w miejscowości Bluszczów, położonej w gminie Gorzyce w powiecie wodzisławskim należącym do województwa śląskiego. Obszar badań położony jest na działce o numerze geodezyjnym 447, zlokalizowanej przy ulicy Wiejskiej 8. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 10 000 (zał. nr 1).

2.2. Morfologia i hydrografia

Pod względem regionalizacji fizycznogeograficznej Polski wg J. Kondrackiego (2002) teren badań leży na obszarze prowincji Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, makroregionu Wyżyny Śląskiej na skraju południowo-zachodniej części mezoregionu Płaskowyż Rybnicki - wg podziału na rejony fizycznogeograficzne - J. Kondracki, A. Rychlik.

W ujęciu szczegółowym teren badań leży na południowo-zachodnim skłonie lokalnego

123

wzniesienia. Powierzchnia w analizowanym rejonie odwadniana jest w kierunku południowo-zachodnim przez bezimienny ciek uchodzący do strugi Łęgoń, która niedaleko wsi Grzegorzowice uchodzi do Odry, jako jej prawy dopływ.

W odwierconych otworach nie stwierdzono występowania I-go poziomu wód gruntowych.

2.3. Budowa geologiczna rejonu

Podłoże neogenu (trzeciorzędu) w rejonie badań tworzą osady karbonu górnego, prawdopodobnie pod Doliną Odry przebiega granica między osadami karbonu produktywnego a osadami facji kulmu. W budowie geologicznej omawianego rejonu badań osadami młodszymi są utwory z dwóch formacji stratygraficznych: Neogen oraz Czwartorzęd.

Neogen reprezentowany jest wyłącznie przez osady miocenu, reprezentowany przez osady badenu. Najstarsze osady to zlepieńce i piaskowce dębowieckie, powyżej leżą morskie osady warstw skawińskich wykształcone, jako iły margliste z wkładami piaskowców i łupków. Na nich występuje poziom gipsowy. Powyżej poziomu gipsowego leżą iły niebieskie z fauną morską należące do warstw grabowieckich.

Czwartorzęd w omawianym rejonie reprezentują osady plejstocenu i holocenu. Osady plejstocenu są tu głównie wykształcone w postaci żwirów i piasków, pokryte lessami będącymi najmłodszymi osadami zlodowacenia środkowo-polskiego. Utwory holocenu reprezentują mady z tarasu II, piaski i muły tarasu I, żwiry i piaski z poziomem czarnych dębów oraz piaski i mułki tarasu II. W obrębie osadów piaszczysto-żwirowych występuje I swobodny poziom wodonośny związany z poziomem wody rzeki Odry.

Do opracowania dołączono wycinek Szczegółowej Geologicznej Mapy Polski - arkusz Zabelków w skali 1: 50 000 wraz z objaśnieniami barw i symboli z zaznaczonym obszarem badań na tle powierzchniowych wydzieleni litologicznych (załączniki nr 3-3.1).

3. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Prace polowe zostały wykonane w październiku 2019 r. przez brygadę wiertniczą PHU „Geoda” s.c. pod nadzorem uprawnionego geologa. Roboty obejmowały odwiercenie dwóch otworów o długości od 3,0 do 4,0 m przy pomocy lekkiego zestawu wiertniczego.

W trakcie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności ze wszystkich przewiercanych warstw. Próbkę tę poddano badaniom makroskopowym w terenie zgodnie z PN-

88/B-04481 [2]. Dla wszystkich otworów wykonano profile geotechniczne (zał. nr 4.1-4.2). Dla zilustrowania budowy wgłębszej wzdłuż otworów wykreślono przekrój geotechniczny (zał. nr 5), na którym zostały przedstawione wydzielone warstwy geotechniczne.

W odwierconych otworach nie stwierdzono występowania I-go poziomu wód gruntowych. Występujące warunki wodne pozwalają zaklasyfikować jako dobre (zgodnie z tabelą z pkt 3.1 załącznika nr 4 do "Rozporządzenia..". [1]).

Natomiast na podstawie badań makroskopowych stwierdzono występowanie w podłożu gruntów antropogenicznych w postaci nasypów niebudowlanych (otwór nr 1) oraz nawierzchni asfaltowo-mineralnej, nasypowej podbudowy nawierzchni i podłoża gruntowego nasypowego (otwór nr 2), a także rodzimych piasków gliniastych i glin piaszczystych (zał. nr 4.1-4.2).

Występujące poniżej nasypów, piaski gliniaste i gliny piaszczyste zakwalifikowano do gruntów bardzo wysadzinowych. Z tabeli a (pkt 3.3 załącznika nr 4 do "Rozporządzenia.." [1]) dla powyższych warunków gruntowo-wodnych grupę nośności podłoża przyjęto by jako G3 (gdyby grubość nasypów < 0,6 m). Grubość nasypu jest nie mniejsza niż 0,6 m, co oznacza iż w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni na obszarze badań występują grunty nasypowe.

Ponadto dla scharakteryzowania warunków gruntowych głębszego podłoża (pod warstwą nasypów) zgrupowano utwory w postaci warstw geotechnicznych biorąc pod uwagę ich jednakową genezę, zbliżoną litologię oraz podobne własności fizyko-mechaniczne. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów warstw określono na podstawie normy PN-81/B-03020 [3] i zestawiono w tabeli (zał. nr 6). Oznaczenie parametrów wyznaczono metodą B, polegającą na ustaleniu zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem wyznaczonym za pomocą badań makroskopowych.

Opis geotechniczny wydzielonych warstw:

WARSTWA I

Do warstwy I zaliczono utwory nasypowe. Warstwę tą podzielono na dwie podwarstwy Ia i Ib. Utwory podwarstwy Ia składają się z humusu, pyłu i piasków różnoziarnistych. Grubość utworów nasypowych wynosiła 1,4 m. Pod względem geologiczno-inżynierskim jest to nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym (nN).

Grubość utworów nasypowych podwarstwy Ib wynosi 1,5 m. Istniejąca nawierzchnia asfaltowo-mineralna ma grubość 20 cm, poniżej występuje nasypowa podbudowa nawierzchni

zbudowana z piasków różnoziarnistych i łupków pogórnich, przepalonych. Niżej występuje podłoże gruntowe nasypowe zbudowane z piasków średnich, żółtych. Z uwagi na dość znaczne zagęszczenie tych gruntów oraz ich skład zaklasyfikowano je do nasypów budowlanych stanowiących obecną nawierzchnię i podbudowę istniejącego zagospodarowania terenu.

Dla gruntów nasypowych nie podano żadnych parametrów geomechanicznych.

WARSTWA II

Warstwę II reprezentują plastyczne żółte piaski gliniaste i gliny piaszczyste genetycznie należące do glin zwałowych zlodowacenia południowopolskiego. Uogólniony stopień plastyczności dla tej warstwy przyjęto $I_L = 0,25$, stopień skonsolidowania geologicznego B. Grunty tej warstwy odznaczają się małą i średnią spoistością i należą do średniościśliwych i średniośliskich.

4. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i obserwacji wysunięto następujące wnioski:

1. Wykonane badania pozwoliły ustalić warunki gruntowo-wodne podłoża przebudowy boiska oraz zagospodarowania terenu.
2. Napotkano proste warunki gruntowe wyrażające się występowaniem jednorodnych litologicznie i genetycznie warstw.
3. Od powierzchni terenu stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych w postaci nasypów niebudowlanych (otwór nr 1), a także nawierzchni asfaltowo-mineralnej, nasypowej podbudowy nawierzchni i podłoża gruntowego nasypowego (otwór nr 2), które zaklasyfikowano do nasypów budowlanych.
4. W profilu otworów nie wyróżniono rodzimych warstw słabonośnych.
5. Poziom wód gruntowych nie został stwierdzony wykonanymi otworami, na badanym obszarze zalega on na głębokości większej niż 4,0 m.
6. Utwory rodzime zalegające poniżej gruntów nasypowych zaklasyfikowano do gruntów bardzo wysadzinowych (piaski gliniaste, gliny piaszczyste).
7. Dla powyższych warunków gruntowo-wodnych grupę nośności podłoża przyjęto by jako G3 (gdyby grubość nasypów $< 0,6$ m). Grubość nasypu jest nie mniejsza niż 0,6 m, co oznacza iż

w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni w obszarze badań występują grunty nasypowe.

8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz stwierdzone warunki gruntowe można przyjąć **pierwszą kategorię geotechniczną**.

mgr inż. Andrzej Beniak
GEOLÓG
(upr. MDS/NiA)
nr II-1237/V1-0372

Spis literatury

1. **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej** w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430
2. **PN-88/B-04481 Grunty budowlane** - Badanie próbek gruntu
3. **PN-81/B-03020 Grunty budowlane** - Posadowienie bezpośrednie budowli

129

załącznik
nr 1

Skala 1 : 10 000

12.10

Temat: Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni przebudowy boiska sportowego oraz zagospodarowania terenu przy Szkole Podstawowej im. Powstańców Śląskich zlokalizowanej przy ul. Wiejskiej 8 w Bluszczowie

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław ŚL

Profil geotechniczny otworu nr 1









Miejscowość: Bluszczów
Gmina: Gorzyce
Powiat: wodzisławski
Województwo: śląskie

Głębokość : 4,0 m
Współrzędne
x= y= z= 205,69 m n.p.m.

Data wykonania: październik 2019r.

Opis wykonął: mgr inż. A. Beniak

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	10,0	rury	3	 Strefa wodonośna	11	Wilgotność s - suchy mw - małowilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony	13	Zagęszczenie gruntów niespoistych ln - luźny szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Stan gruntu spoistego plin - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny pzw - półzwarty zw - zwarty					
2		poziom ustalony	4	Próby o o strukturze nienar. φ o wilgotności natur.										
		Poziom nawier.												
Zarówno	Woda		pobranie próby.	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Średnia liczba uderzeń sondy SI - N ₁₀	Uwagi
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna.		stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			e	Czwartorzęd				Nasyp niebudowlany (humus + pyl + piaski różnoziarniste)	nN					
			e			1,4	0,5	Piasek gliniasty, żółty	Pg		1/1	pl		
			e			1,9								
			e				2,1	Gлина piaszczysta, żółta	Gp		2/2	pl		
			e				4,0							

12.11

mgr inż. Andrzej Beniak
Główny Inżynier
nr 11-1731

mgr inż. Andrzej Beniak
GPR
nr 11-123456789

Temat: Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni przebudowy boiska sportowego oraz zagospodarowania terenu przy Szkole Podstawowej im. Powstańców Śląskich zlokalizowanej przy ul. Wiejskiej 8 w Bluszczowie

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śląski

zał. nr 4.2

Profil geotechniczny otworu nr 2

Miejscowość: Bluszczów
Gmina: Gorzyce
Powiat: wodzisławski
Województwo: śląskie

Głębokość : 3,0 m
Współrzędne
x= y= z= 206,47 m n.p.m.

Data wykonania: październik 2019r.

Opis wykonał: mgr inż. A. Beniak

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	<div><div></div><div>10,0</div></div>	rury	3	<div><div></div><div>Strefa wodonośna</div></div>	11	Wilgotność s - suchy mw - małowilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony	13	Zagęszczenie gruntów niespoistych ln - luźny szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Stan gruntu spoistego pln - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty					
2	<div><div></div><div></div><div></div></div>	poziom ustalony Poziom nawier.	4	Próby <div><div></div><div>o o strukturze nienar.</div><div><div></div><div>o wilgotności natur.</div></div></div>										
Zarządzenie	Woda		pobranie próby.	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Średnia liczba uderzeń sondy SI - N ₁₀	Uwagi
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna.		stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			e	Czwartorzęd	<div><div></div></div>	0,2		Nawierzchnia asfaltowo-mineralna						
			e		<div><div></div></div>	0,6		Nasypowa podbudowa nawierzchni - piasek różnoziarnisty + łupek pogórnicy, przepalony	nB					
			e		<div><div></div></div>	0,8								
			e		<div><div></div></div>	0,7		Podłoże gruntowe nasypowe - piasek średni, żółty	nB					
			e		<div><div></div></div>	1,5								
			e		<div><div></div></div>	1,5		Piasek gliniasty, żółty	Pg		1/1	pl		
			e		<div><div></div></div>	3,0								

12.12

mgr inż. Andrzej Beniak

Grupa (1)

(mgr inż. Andrzej Beniak)

mgr inż. Andrzej Beniak

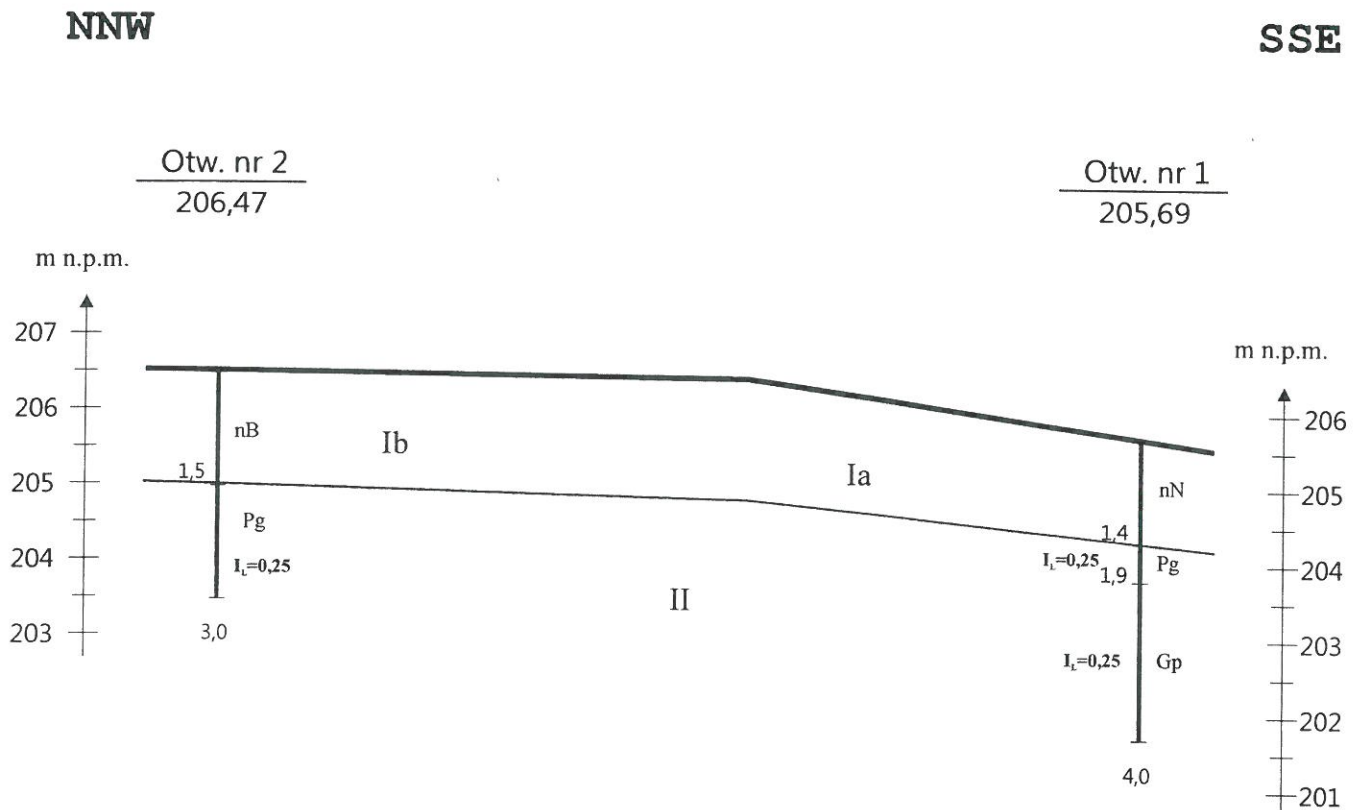
12.12

mgr inż. Andrzej Beniak

10.10.2019

Przekrój geotechniczny 2-1

Skala 1: 100/200



mgr inż. Andrzej Beniak
Główny Inżynier
Geotechniki
nr II-1257, VI-0872

12.73

Tabela wskaźników geotechnicznych

Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne																
		wartość charakterystyczna $x^{(n)}$																
stratygrafia	Opis litologiczny	nr warstwy	symbol		średnia liczba uderzeń sondy SL $-N_{10}$	stan gruntu		W_n wilgotność naturalna %	ρ gęstość objętościowa tm^{-3}	C_u spójność kPa	ϕ_u kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia				
			gruntu wg PN-86/B-02480	geotech. konsol. gruntu		I_D stopień zagęszczenia	I_L stopień plastyczności					M_0 pierwotnej MPa	M włómej MPa	E_0 pierwotnego MPa	E włómeo MPa			
Czwartorzęd	Nasypy niebudowlane, nasypy budowlane	I	nN, nB	parametrów nie określono														
	Piaski gliniaste, gliny piaszczyste	II	Pg, Gp	B		0,25	13	2,15	30	17	32	43	25	33				

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim: zał. nr 6
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław ŚL

mgr inż. Andrzej Beniak
(upr. M. OŚ. Nr 11-1237-01-0372)

12.14

STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śl.

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbola geotechniczne gruntów
wg normy PN-B0/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany
(k-kamienie, dr-drewno, il-iziel, gr-gruz, c-gruz
cegłany, OK- odpady komunalne)

GRUNTY MINERALNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | | |
|-----|---------------------------|--------------------------------------|
| Wg | wietrzelnina gliniasta | kamieniste |
| KW | wietrzelnina | |
| KR | rumosz | |
| KRg | rumosz gliniasty | |
| KO | otoczaki | grubo-
ziarniste |
| Z | żwir | |
| Zg | żwir gliniasty | |
| Po | pospółka | |
| Pog | pospółka gliniasta | drobno-
ziarniste,
niespoliste |
| Pr | piasek gruboziarnisty | |
| Ps | piasek średnioziarnisty | |
| Pd | piasek drobnoziarnisty | |
| Pπ | piasek pylasty | drobnoziarniste, spoliste |
| Pg | piasek gliniasty | |
| Πp | pył piaszczysty | |
| Π | pył | |
| Gp | glina piaszczysta | |
| Gpz | glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz | glina zwięzła | |
| Gπ | glina pylasta | |
| Gπz | glina pylasta zwięzła | |
| Ip | il piaszczysty | |
| I | il | |
| Iπ | il pylasty | |

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda, SM skała miękka
pc -piaskowiec- wk -węgiel kamienny
m- mułowiec w- wapień
i- ilowiec li- łupek ilasty
d- dolomit lp- łupek piaszczysty

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
// na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju
gruntów organicznych, petrografii, skal
I nr wiercenia (otworu)
220 rzędna wiercenia (terenu)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- 6,8 swobodny poziom wody gruntowej
4,7 piezometryczny poziom wody- ustalony w czasie wiercenia, głębokość
6,5 nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość
grunt nawodniony
sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- x ścinarka obrotowa (TN)
sonda cylindraczna (SPT)
Φ badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą

ZW udarowo- obrotowa

SL lekka wbijana

SC ciężka wbijana

ST wkrecana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- I₀ stopień zagęszczenia
I_L stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- linia podziału geotechnicznego
III nr warstwy
— projektowany poz.posadowienia
— podstawowe granice litolog.-stratygr.
2 rzut projektowanego obiektu

- ▼ otwory archiwalne
□ ■ wykopy - projektowane i archiwalne

12.15

POOSTAWOWE ZNAKI, SYMBOLE I NAZWY GRUNTÓW

wg PN-86/B-02480

Grunty skaliste

ST		Skaly twarde
SM		Skaly miakkie

Grunty kamieniste

KW		Wietrzelina
KWg		Wietrzelina gliniasta
KR		Rumosz
KRg		Rumosz gliniasty
KO		Otoczaki

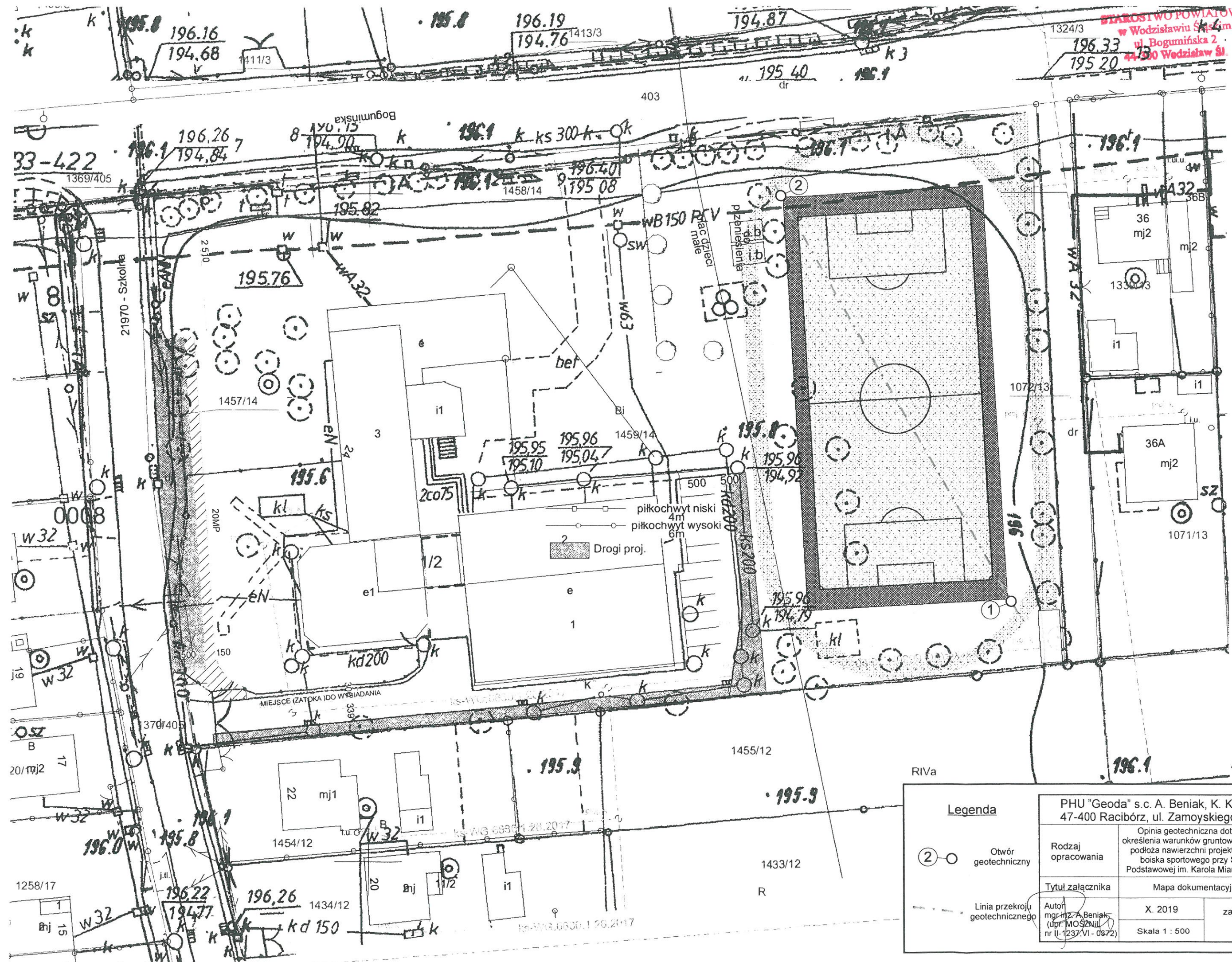
Grunty gruboziarniste

Z		Żwir
Zg		Żwir gliniasty
PO		Pospółka
Pog		Pospółka gliniasta

Grunty drobnoziarniste niespoiste /sympkie/

Pr		Piasek gruby
----	--	--------------

	Ps	Piasek sredni
	Pd	Piasek drobny
	Pn	Piasek pylasty
<u>Grunty spoiste</u>		
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	G	Gлина
	Pn	Gлина pylasta
	Gpz	Gлина piaszczysta zwiezla
	Gz	Gлина zwiezla
	Gnz	Gлина pylasta zwiezla
	Ip	Il piaszczysty
	I	Il
	·In	Il pylasty
<u>Grunty organiczne</u>		
	H	Grunt prochniczny
	Nm	Namul
	Gy	Gytla
	T	Torf



STAROSTWO POWIATOWE
w Wodzisławiu Śląskim
ul. Bogumińska 2
44-130 Wodzisław Śl.

Legenda ② — Otwór geotechniczny — Linia przekroju geotechnicznego		PHU "Geoda" s.c. A. Beniak, K. Kieres 47-400 Racibórz, ul. Zamoyskiego 8/8 Rodzaj opracowania: Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża nawierzchni projektowanego boiska sportowego przy Szkole Podstawowej im. Karola Miarki w Olzie Tytuł załącznika: Mapa dokumentacyjna Autor: mgr inż. A. Beniak (upr. MOSZ nr II-1237/VI-0372) X. 2019 Skala 1 : 500		załącznik nr 2
--	--	--	--	----------------

12.17