



BIURO GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

TOPAZ MARCIN MACZKA

ul. Modrzewskiego 1a/7 63-400 Ostrów Wlkp.
kom. +48 605 856 935 e-mail: marcinmaczka@op.pl

TEMAT:

Opinia określająca warunki gruntowo-wodne oraz parametry geotechniczne gruntów na potrzeby projektu sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Donaborowie, gm Baranów.

ZLECIENIODAWCA:

Wójt Gminy Baranów
ul. Rynek 21
63-604 Baranów

- ✓ PROJEKTY PRAC GEOLOGICZNYCH DLA ROZPOZNANIA WARUNKÓW GEOLOG. – INŻYNIERSKICH
- ✓ ROZPOZNANIE I DOKUMENTOWANIE GEOLOG. – INŻYNIERSKIE OKREŚLAJĄCE WARUNKI GRUNTOWE DLA POSADOWIENIA OBIEKTÓW W ZAKRESIE WZDROBNICTWA PRZEMYSŁOWEGO I MIESZKANIOWEGO
- ✓ DOKUMENTACJE GEOTECHNICZNE
- ✓ PRACE GEOLOG. – INŻYNIERSKIE W CELU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO
- ✓ PRACE I ORZECZENIA HYDROGEOLOGICZNE

OPRACOWAŁ:

mgr Marcin Maczka
upr. geol. nr:
XI/19/2010
XII/20/2010

"TOPAZ"
Biuro Geologiczno-Inżynierskie
Marcin Maczka
ul. Modrzewskiego 1 A/7, kom. 0-605 856 935
63-400 Ostrów Wielkopolski
NIP 622-240-99-16, REGON 300116851

OSTRÓW WLKP. LIPIEC 2014



TEMAT: *Opinia określająca warunki gruntowo-wodne oraz parametry geotechniczne gruntów na potrzeby projektu sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Donaborowie, gm Baranów.*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opracowanie tekstowe

1. Wstęp	str. 2
1.1 Podstawa prawna opracowania	str. 2
1.2 Zakres wykonywanych badań	str. 2
1.3 Wykorzystane materiały	str. 2
2. Położenie terenu badań	str. 3
3. Morfologia i budowa geologiczna	str. 3
4. Warunki hydrogeologiczne	str. 3
5. Warunki geotechniczne	str. 3
6. Wnioski	str. 4

II. Załączniki:

1. Mapa topograficzna w skali 1:25 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Objaśnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne gruntów
5. Przekroje geotechniczne w skali 1:500/50
6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
7. Karta sondowania sondą lekką wbijaną SD-10

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Wójta Gminy Baranów. Jego celem jest określenie warunków gruntowo - wodnych oraz parametrów geotechnicznych w podłożu projektowanej sali gimnastycznej. Opinię oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Polska norma PN-B-03479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne) wydana w sierpniu 1998 r.

Położenie projektowanej inwestycji, oraz lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na mapach stanowiących załączniki 1 i 2.

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań.

Według informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektuje się budowę sali gimnastycznej o wymiarach ca 33 x 22 m. Sposób i głębokość posadowienia zostaną dokładnie ustalone po rozpoznaniu geologicznym podłoża.

Celem opracowania jest:

- Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych.
- Określenie parametrów geotechnicznych gruntów.
- Ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego oraz podanie wniosków.

Zakres badań ustalono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą. Obejmował on:

- Wizję lokalną terenu w lipcu 2014 r.
- Wytyczenie miejsc otworów badawczych metodą domiarów prostokątnych oraz ich zaniwelowanie. Niwelację oparto o rzędną studzienki oznaczonej na mapie jako R.
- 4 wiercenia ręczne do maksymalnej głębokości 5,0 m (łącznie 20 mb).
- Badania makroskopowe wszystkich próbek gruntu.
- 1 sondowanie sondą lekką wbijaną SD-10.
- Badanie penetrometrem tłoczkowym.
- Pomiar zwierciadła wody gruntowej.
- Ustalenie na podstawie cech wiodących wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw **metodą B** polegającą na oznaczaniu wartości parametru na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem (I_b lub I_L) wyznaczonym metodą A a więc bezpośrednim oznaczeniu za pomocą badań polowych oraz laboratoryjnych.

1.3. Wykorzystane materiały:

- Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500, dostarczony przez Zleceniodawcę.
- Fragment wojskowej mapy topograficznej 1: 25 000
- Normy państwowe i branżowe oraz instrukcje geotechniczne:
 - PN/B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
 - PN/B-04452 Geotechnika; Badania polowe
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntu
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

„Instrukcja badań makroskopowych dla celów klasyfikowania gruntów budowlanych” – WYDZIAŁ BADAWCZO – ROZWOJOWY GEOLOGII, GEOPROJEKT, Warszawa 1979

➤ Literatura branżowa:

„Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI – Warszawa 2005

2. Położenie terenu badań

Teren badań położony jest w miejscowości Donaborów, przy drodze biegnącej z Donaborowa do Jankowych, zajmuje dz. nr 639 i 125/2. Sala gimnastyczna będzie przylegać do budynków Zespołu Szkół w Donaborowie. Oprócz nich wokół znajduje się kilka domów i niewielkie boisko trawiaste. Tereny przyszkolne otoczone są drzewami, za którymi znajdują się tylko pola.

Administracyjnie obszar badań należy do gminy Baranów, powiat kępiński, woj. wielkopolskie.

3. Morfologia i budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym obszar opracowania leży w zachodniej części Wysoczyzny Wieruszowskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu (wg podziału J. Kondrackiego ¹), będącej zdenudowaną równiną morenową ze zlodowacenia odrzańskiego.

Pierwotna morfologia terenu została nieznacznie przekształcona działalnością człowieka skutkiem czego są stwierdzone nasypy niekontrolowane. Powierzchnia terenu delikatnie opada w kierunku wschodnim, a jej rzędne w obrębie projektowanej inwestycji kształtują się w zakresie ca 167,5 – 167,9 m n.p.m.

W podłożu, od powierzchni zalega wspomniana warstwa utworów młodych, antropogenicznych i holoceniskich, wykształconych jako nasypy niekontrolowane piaszczyste oraz gleba. Poniżej występują plejstoceniskie utwory akumulacji wodno-lodowcowej w postaci piasków drobnych rozdzielonych zastoiskowymi piaskami gliniastymi i pyłami piaszczystymi.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym obszarze do głębokości rozpoznanej wierceniami, stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle napiętym, które stabilizowało się na głębokości 1,8 – 2,0 m p.p.t. (na rzędnych ca 165,48 – 165,99 m n.p.m.). Zwierciadło wykazuje delikatny spadek w kierunku wschodnim, jest zatem mniej więcej równoległa do powierzchni terenu. Około 500 m na wschód przepływa z północy na południe niewielki strumień o charakterze rowu melioracyjnego, stanowiący bazę drenażową dla okolicznych wód gruntowych. Wpada on po około kilometrze do Niesobu a ten dalej do Prosnicy w Wieruszowie.

Podłoże pod projektowanym budynkiem zbudowane jest z dobrze przepuszczalnych utworów piaszczystych rozdzielonych słabo przepuszczalnymi utworami pylistymi i piaskami gliniastymi.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do maksymalnej głębokości 5,0 m, charakterystyki gruntu dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

¹ Kondracki J., 2000: „Geografia regionalna Polski” – PWN W-wa.

Na podstawie analizy przekrojów geotechnicznych, kart otworów (zał. 5 i 6), oraz wyników badań polowych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – przypowierzchniowy poziom utworów młodych, antropogenicznych i holocenów wykształconych jako nasypy niekontrolowane piaszczyste z dodatkiem humusu oraz gleba. Warstwa nie klasyfikowana geotechnicznie z uwagi na swoją niejednorodność i ściśliwość. Miąższość wynosi 0,2 – 0,6 m.

WARSTWA II – piaski drobne zalegające nad jak i pod utworami spoistymi warstwy III. Wydzielono w niej dwa pakiety różniące się stanem:

WARSTWA IIa – grunt o stopniu zagęszczenia wyznaczonym za pomocą sondy SD-10 na średnim poziomie $I_b = 0,67$ (stan średniozagęszczony na granicy z zagęszczonym).

WARSTWA IIb – grunt o stopniu zagęszczenia wyznaczonym za pomocą sondy SD-10 na średnim poziomie $I_b = 0,76$ (stan zagęszczony).

WARSTWA III – zastoiskowe piaski gliniaste i pyły piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu C**), rozdzielające grunty piaszczyste warstwy II. Wydzielono wśród nich trzy pakiety różniące się stanem i rodzajem gruntu:

WARSTWA IIIa – pyły piaszczyste o wyznaczonym za pomocą metody wałeczkania skorelowanym z odczytem z penetrometru stożkowego, stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,33$ (stan plastyczny).

WARSTWA IIIb – piaski gliniaste o wyznaczonym za pomocą metody wałeczkania skorelowanym z odczytem z penetrometru stożkowego, stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,15$ (stan twardoplastyczny).

WARSTWA IIIc – piaski gliniaste o wyznaczonym za pomocą metody wałeczkania skorelowanym z odczytem z penetrometru stożkowego, stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L \leq 0$ (stan półzwały).

Szczegóły wzajemnych relacji między poszczególnymi warstwami zestawiono w załączniku 5, na przekrojach geotechnicznych.

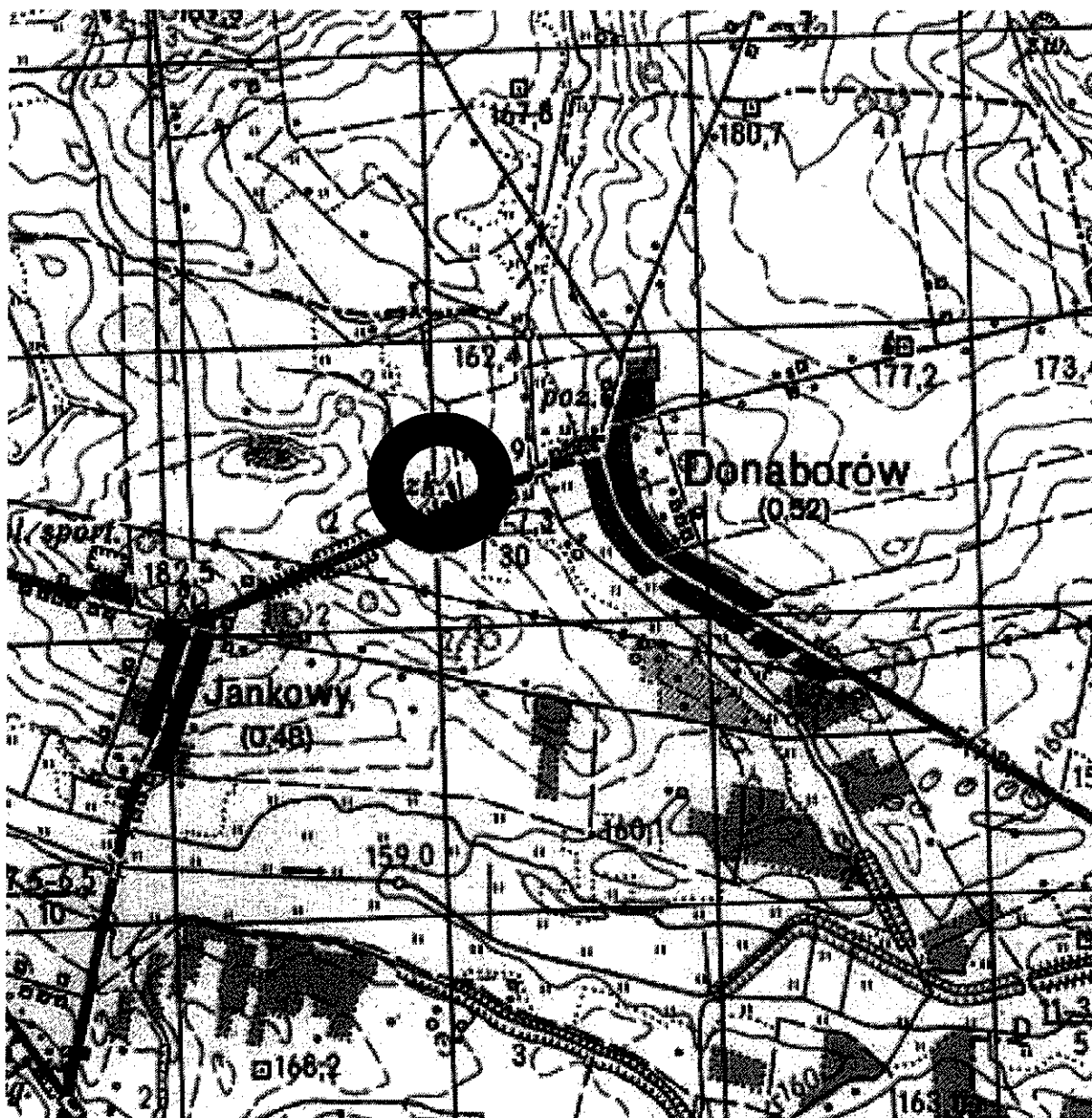
6. Wnioski i zalecenia

- W podłożu, na podstawie badań terenowych, stwierdzono, że warunki gruntowe są proste.
- Podane wartości parametrów I_L oraz I_b charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej. Uśrednienia dokonano po analizie sondowań przeprowadzonych in situ i ogólną wiedzą autora, zgodnie z obowiązującymi normami. Uśrednione wartości wspomnianych parametrów są wartościami eksperckimi.
- Szczegółowy układ warstw przedstawiono na przekrojach w zał. nr 5 do niniejszego opracowania.
- Na omawianym obszarze do głębokości rozpoznanej wierceniami, stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle napiętym, które stabilizowało się na głębokości 1,8 – 2,0 m p.p.t. (na rzędnych ca 165,48 – 165,99 m n.p.m.). Uważa się, że obecny, zmierzony poziom wody gruntowej należy do średnich. Najwyższe stany mogą występować po wiosennych roztopach, lub ulewnych deszczach. W

takim przypadku poziom wody może być wyższy o maksymalnie 0,5 m w stosunku do obecnego.

- Budynek można posadzić bezpośrednio w obrębie warstwy piaszczystej IIa. Wierzchnią warstwę gleby oraz nasypów niekontrolowanych należy w całości usunąć.
- **Orientacyjne** wartości obciążeń dopuszczalnych k_2 , zgodnie z klasyfikacją Wiłuna dla gruntów wynoszą:

RODZAJ GRUNTU	STAN GRUNTU	WARSTWA GEOTECHNICZNA	K_2 [kPa]
Nasyp niekontrolowany, Gleba	-	I	nie określono
Piasek drobny	szg/zg $I_D = 0,67$	IIa	250
Piasek drobny	zg $I_D = 0,76$	IIb	275
Pył piaszczysty	pl $I_L = 0,33$	IIIa	170
Piasek gliniasty	tpl $I_L = 0,15$	IIIb	255
Piasek gliniasty	pzw $I_L \leq 0$	IIIc	340



Zał. 1. Mapa orientacyjna usytuowania miejsca przeprowadzenia badań.

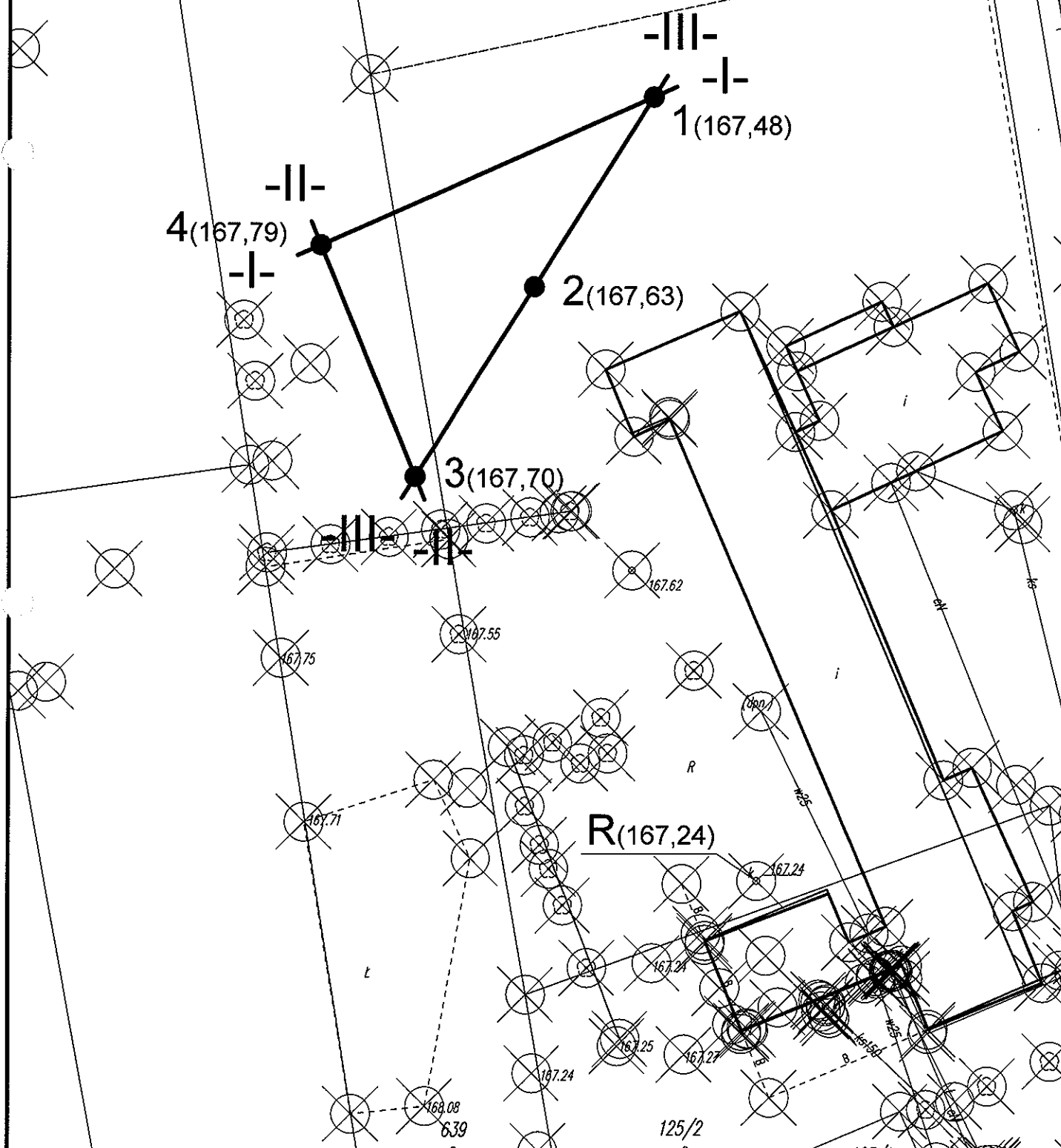
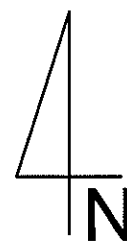
skala – 1:25 000

Fragment arkusza Wojskowej Mapy Topograficznej: M-34-025-A, arkusz Wieruszów.

OBJAŚNIENIA:
skala 1:500

● 1(167,48) - otwór badawczy i jego rzędna w m n.p.m.

— —
● — ● - linia i nr przekroju



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

Nb	nasyp budowlany
Nn	nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime:

Ph	grunt próchniczny
Nm	namuł
T	torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruboziarnisty
Ps	piasek średnioziarnisty
Pd	piasek drobnoziarnisty
Pn	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gn	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gnz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
In	ił pylasty

Grunty nietypowe:

Gb	gleba
Kr	kreda
Gy	gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+	domieszki w gruncie lub nasypie
C	cegła
B	beton
D	drewno
Żł	żużel
H	humus (próchnica)
CaCO ₃	węglan wapnia

//	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

Stany gruntów spoistych:

pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały
1/2/3	liczba wałeczkowań

Wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2	numer otworu
56,76	rzędna otworu
I – I	oznaczenie przekroju
IIA	numer pakietu i warstwy
I _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
•	miejsce pobrania próbki
1/2,5	numer próbki/głębokość
*	studnia

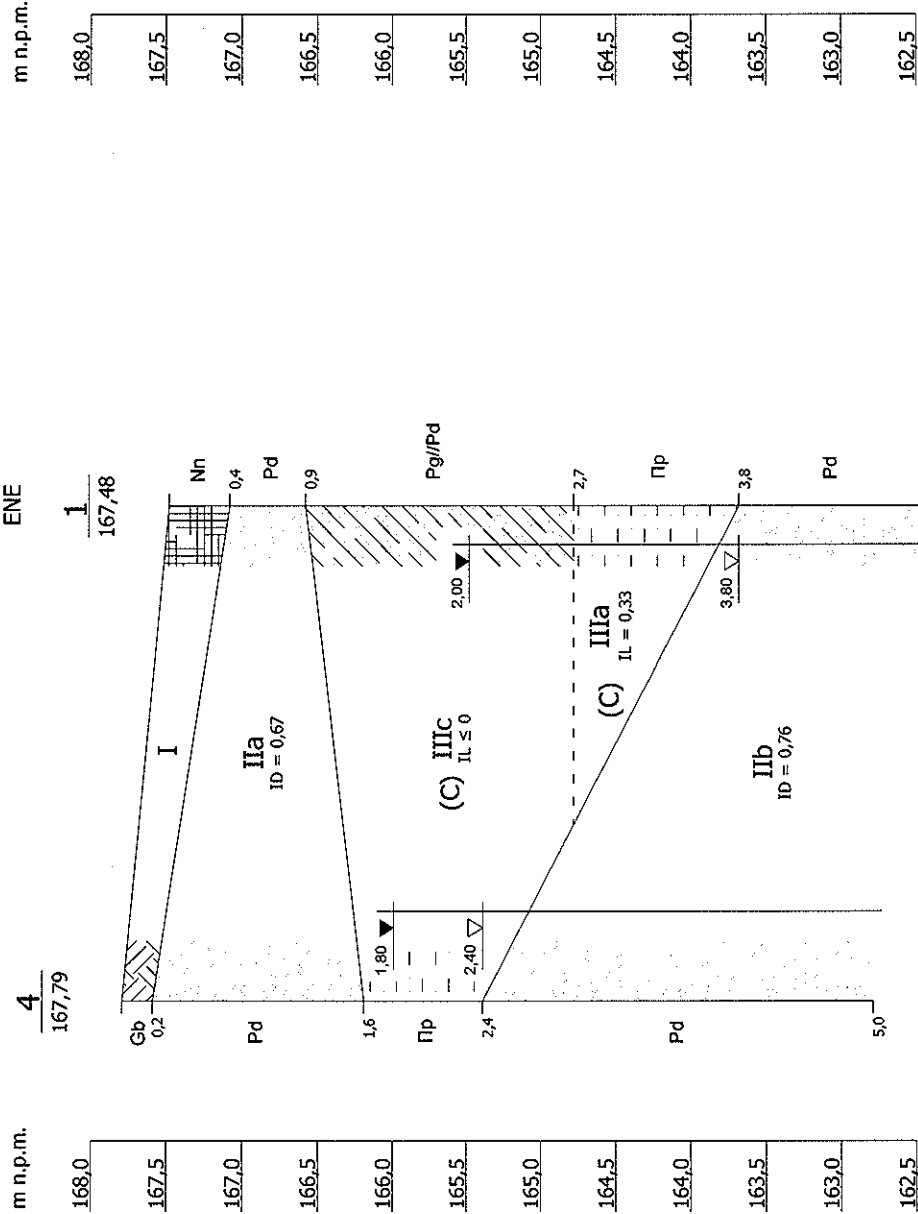
		PARAMETRY GEOTECHNICZNE													
Temat.: Projektowana sala gimnastyczna przy Zespole Szkół w Donaborowie.															
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		Parametry geotechniczne													
		wg PN-81/B-03020													
		* wartość ustalona metodą A													
		Wartość obliczeniowa $x' = x'/ln / * \gamma^m$													
Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr Warstwy Geotech.	Symbol Gruntu wg PN-90/B-02480	Symbol Geolog. Konsolidacji gruntu	STAN GRUNTU		Wilgotność Naturalna	Gęstość Objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzne ϕ_u	Pierwotnej M_0	Wtórnej M	Pierwotnego E_0	Wtórniego E	
					Stopień Zagęszczenia I_D	Stopień Plastyczności I_L	w_n	ρ	C_u	[°]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	
Antropog., Qh	Nasyp niekontrolowany, Gleba	I													
fgQp	Piasek drobny (mało wilgotny)	IIa	Pd	---	*0,67	----	6 1,1	1,65 0,9	---	---	31,5 0,9	82000	----	61000	
fgQp	Piasek drobny (mokry)	IIb	Pd	---	*0,76	----	22 1,1	2,00 0,9	---	---	32 0,9	94000	----	71000	
glQp	Pył piaszczysty	IIIa	Πp	C	----	*0,33	20 1,1	2,05 0,9	13 0,9	12,5 0,9	22000	----	15000		
glQp	Piasek gliniasty	IIIb	Pg	C	----	*0,15	14 1,1	2,15 0,9	18 0,9	15,5 0,9	33000	----	23000		
glQp	Piasek gliniasty	IIIc	Pg	C	----	*≤0	11 1,1	2,20 0,9	30 0,9	18 0,9	47000	----	33000		

skala pozioma 1 : 500
skala pionowa 1 : 50

PRZĘKRÓJ - I -

WSW
4
167,79

ENE
1
167,48



165,99 - ustabilizowane
163,68 - nawiercone

165,48 - ustabilizowane
163,68 - nawiercone

Charakter i rzędna zwierciadła
wody podziemnej w m n.p.m.:

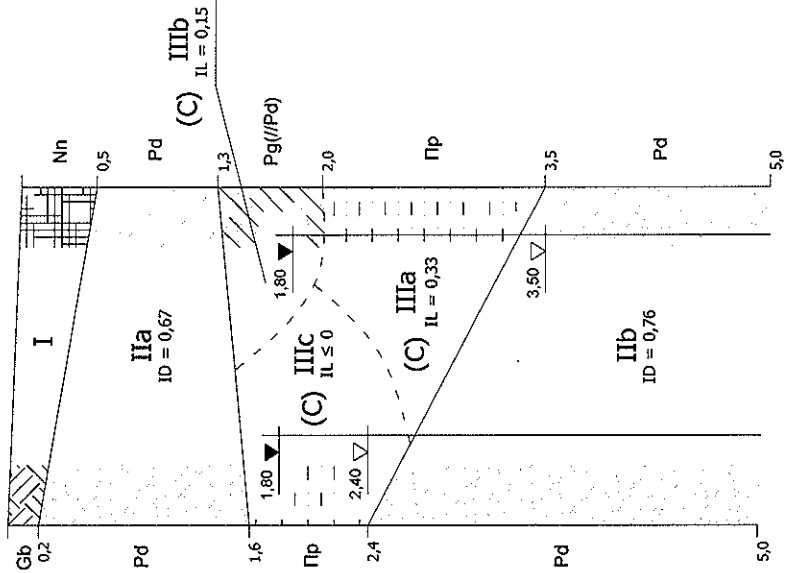
Odległość:

32,8 m

PRZĘKRÓJ - II -

NNW
4
167,79

SSE
3
167,70



165,99 - ustabilizowane
165,39 - nawiercone

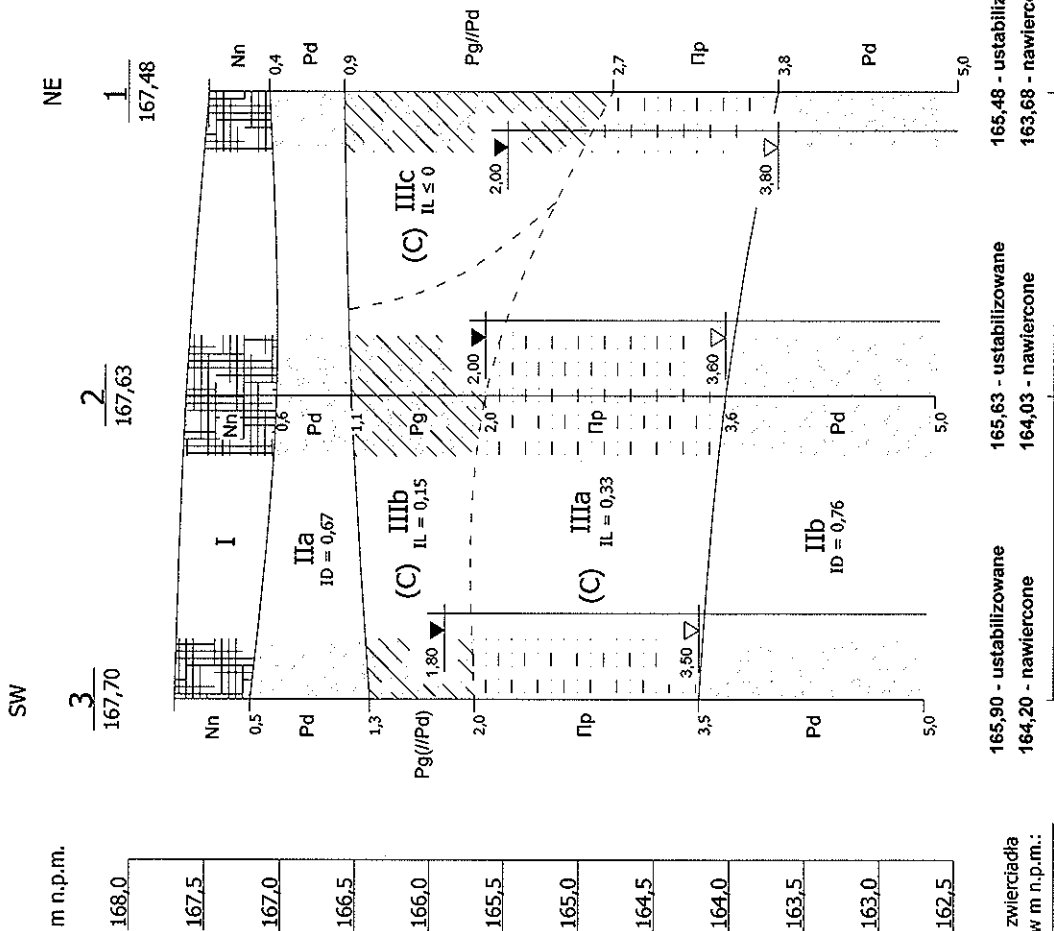
165,90 - ustabilizowane
164,20 - nawiercone

22,4 m

Temat	Przekrój geotechniczny I i II	Data	07.2014
Obiekt	Sala gimnastyczna	Zał. nr	5.1
Lokalizacja	Donaborów, dz. nr 639 i 125/2		

(C) - symbol geologicznej konsolidacji gruntu

PRZĘKRÓJ - III -
skala pozioma 1 : 500
skala pionowa 1 : 50



Temat	Przekrój geotechniczny III	Data	07.2014
Obiekt	Sala gimnastyczna	Załącznik nr	
Lokalizacja	Donaborów, dz. nr 639 i 125/2		5.2

(C) - symbol geologicznej konsolidacji gruntu

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 6.1.

Nazwa obiektu: Projektowana sala gimnastyczna przy Zespole Szkół w Donaborowie,
gm. Baranów.

Otw. nr
1

rzędna: 167,48 m n.p.m.

data wyk.: 15.07.2014

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarzucania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miaższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ø89mm			2,00 ▽ 3,80 ▽	0,4	Nn	0,4	Nasyp niekontrolowany piaszczysty z dodatkiem humusu.	Antropog.					I	
				0,5	Pd	0,5	Pasek drobny brązowo jasno szary, mało wilgotny, średnio zagęszczony na granicy z zagęszczonym.	Plejstocen	mw		szg/zg	0,67	Ila	
				1,8	Pg/Pd	1,8	Pasek gliniasty przeławicony piaskiem drobnym, szaro brązowy do brązowego, mało wilgotny, w stanie półzwarłym.		mw	0/0	pzw	≤0	IIlc	
				1,1	Πp	1,1	Pyl piaszczysty szaro brązowy do ciemno szarego, wilgotny, w stanie plastycznym.		w	2/2/3	pl	0,33	IIIa	
				1,2	Pd	1,2	Pasek drobny brązowy, nawodniony, zagęszczony.		nw		zg	0,76	IIb	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 6.2.

Nazwa obiektu: Projektowana sala gimnastyczna przy Zespole Szkół w Donaborowie,
gm. Baranów.

Otw. nr
2

rzędna: 167,63 m n.p.m.

data wyk.: 15.07.2014

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarzucania	Klasa wapniistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miażdżość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_0) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miażdżość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ø89mm			2,00 ▽ 3,60 ▽	0,5	Nn	0,6	Nasyp niekontrolowany piaszczysty z dodatkiem humusu.	Antropog.					I	
				1,0	Pd	0,5	Piasek drobny brązowy, mało wilgotny, średnio zagęszczony na granicy z zagęszczonym.	Plejstocen	mw		szg/zg	0,67	Ila	
				1,5	Pg	0,9	Piasek gliniasty szaro brązowy do brązowego, mało wilgotny, w stanie twardoplastycznym.		mw	1/1	tpl	0,15	IIlb	
				2,5	Pp	1,6	Pył piaszczysty brązowo szary do szarego, wilgotny, w stanie plastycznym.		w	2/2/3	pl	0,33	IIla	
				4,0	Pd	1,4	Piasek drobny brązowy, nawodniony, zagęszczony.		nw		zg	0,76	IIb	

Załącznik nr 6.3.

Otw. nr
3

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Maczka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rury i głęb. zarurowania	Klasa wapiistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I ₀) Stopień plastyczności (I _p)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki odcinka
				Głębokość i miaższość w m.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ø89mm			1,80 ▽ 3,50 ▽	0,5		0,5	Nasyp niekontrolowany piaszczysty z dodatkiem humusu.	Antropog.					I	
				0,8	Pd	0,8	Piasek drobny jasno brązowy, mało wilgotny, średnio zagęszczony na granicy z zagęszczonym.	Plejstocen	mw		szg/zg	0,67	IIa	
				0,7		0,7	Piasek gliniasty przelawiony w stropie piaskiem drobnym, jasno szaro brązowy, mało wilgotny, w stanie twardoplastycznym.		mw	1/1	tpl	0,15	IIIb	
				1,5		1,5	Pył piaszczysty brązowo szary do szarego, wilgotny, w stanie plastycznym.		w	2/2/3	pl	0,33	IIIa	
				1,5	Pd	1,5	Piasek drobny brązowy, nawodniony, zagięszczony.		nw		zg	0,76	IIb	

Załącznik nr 6.4.

Otw. nr
4

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapności	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miaższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ø89mm						0,2	Gleba	Holocen					I	
				0,5 1,0 1,5		1,4	Piasek drobny jasno brązowy, mało wilgotny, średnio zagęszczony na granicy z zagęszczonym.	Plejstocen	mw		szg/zg	0,67	IIa	
			1,80 ▼ 2,40 ▼	2,0 2,5		0,8	Pył piaszczysty szaro brązowy, mało wilgotny, w stanie półzwałym.		mw	0/0	pzw	≤ 0	IIIc	
				3,0 3,5 4,0 4,5 5,0		2,6	Piasek drobny brązowy, nawodniony, zagęszczony.		nw		zg	0,76	IIb	

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DYNAMICZNĄ LEKKĄ SD-10

Zał. nr 7

Nazwa obiektu: Projektowana sala gimnastyczna przy Zespole Szkół w Donaborowie,
gm. Baranów.

rzędna: 167,79 m n.p.m.

data wyk.: lipiec, 2014

przy otw. nr 4

Sondowanie opracował: Marcin Mączka

Głęb. w m p.p.t.	Obserwacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N_{10})	INTERPRETACJA		
				N_{10}	I_D	Głęb. w m p.p.t.
		Gb				
1		Pd		25,5	0,67	0,60
2	1,80 ▼	Πp		14		1,60
	2,40 ▼					2,40
3		Pd		42	0,76	
4						4,00
5						
6						
7						
8						
I_D			0,33	0,67		
			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	