

TEMAT:

Opinia określająca warunki gruntowo-wodne przy Szkole w Trębaczowie, na potrzeby projektowanego odprowadzenia wody deszczowej.

ZLECENIODAWCA/INWESTOR:

Gmina Perzów
Perzów 78
63-652 Perzów

- ✓ OPINIE GEOTECHNICZNE
- ✓ DOKUMENTACJE BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- ✓ ODWIERTY MAŁO
ŚREDNICOWE
OKREŚLAJĄCE WARUNKI
GRUNTOWE DLA
POSADOWIENIA
OBIEKTÓW
BUDOWNICTWA
KUBATUROWEGO I
LINIOWEGO
- ✓ SONDOWANIA
OKREŚLAJĄCE
ZAGĘSZCZENIE LUB
PLASTYCZNOŚĆ GRUNTU
- ✓ BADANIA PŁYTĄ VSS

OPRACOWAŁ:

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



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 gruntowo – wodne.....	str. 3
5. Wnioski	str. 4

II. Załączniki:

1. Fragment wojskowej mapy topograficznej w skali 1:25 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
3. Objasnienia znaków i symboli
4. Przekrój geotechniczny 1:1000/100
5. Karty dokumentacyjne otworów badawczych

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Gminy Perzów. Jego celem jest określenie warunków gruntowo-wodnych w rejonie budynku szkoły w Trębaczowie na potrzeby projektowanego odprowadzenia wody deszczowej. 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.

Z informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że z braku istniejącej kanalizacji deszczowej, rozważane jest wykonanie instalacji odprowadzającej wodę deszczową z budynku szkoły oraz nowo budowanej sali gimnastycznej.

Celem opracowania jest:

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

Zakres badań ustalono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą. Obejmował on:

- Wizję lokalną terenu w marcu 2017 r.
- Wytyczenie miejsc otworów badawczych metodą domiarów prostokątnych oraz ich zaniwelowanie w oparciu o studzienkę kanalizacyjną oznaczoną na mapie jako R.
- 4 wiercenia ręczne do głębokości 3,0 m (łącznie 12 mb).
- Badania makroskopowe wszystkich próbek gruntu.
- Pomiar zwierciadła wody gruntowej.

1.3. Wykorzystane materiały:

- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000, dostarczona przez Zleceniodawcę.
- Fragment wojskowej mapy topograficznej w skali 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:
 - „Przyrodnicze aspekty bezpiecznego budownictwa” – J. Jeż – WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ; Poznań 2001
 - „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI – Warszawa 2005

2. Położenie terenu badań

Teren badań położony jest w północno-zachodniej części Trębaczowa, na południe od terenów szkolnych. Wokół występuje zabudowa luźna pod postacią domów jednorodzinnych i gospodarstw, znajdują się tu też pola i łąki oraz dawne wyrobisko gliny objęte także badaniami.

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

3. Morfologia i budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym obszar opracowania leży na Równinie Oleśnickiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu, w mikroregionie: Równina Namysłowska (wg podziału J. Kondrackiego¹). Teren leży na ozie otoczonym sandrem zlodowacenia warciańskiego na przedpolu Wzgórz Trzebnickich, w północno-wschodniej części jednostki, tuż przy granicy z Wysoczyzną Wieruszowską, a podłoże w badanych punktach zbudowane jest z plejstoceńskich utworów gliniastych pod postacią zwałowych glin piaszczystych i pylastych oraz występujących wśród nich utworów piaszczystych również będących wynikiem akumulacji szczelinowej.

Pierwotna morfologia terenu została przekształcona działalnością człowieka, w rejonie otw. 1 i 2 znajduje się dawne wyrobisko glin. Rzędne terenu kształtują się w zakresie ca 177,3 (w dnie wyrobiska) – 180,5 m n.p.m. (na terenie powyżej).

4. Warunki gruntowo-wodne

Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami nie stwierdzono występowania wód gruntowych, jednak nie można wykluczyć niewielkich sączeń śródglinowych w dolnych partiach otworów. Podczas prowadzenia badań takich sączeń nie stwierdzono.

Trębaczów leży na ozie wyniesionym nieco ponad okolicę. Ze wszystkich stron otaczają go niewielkie strumienie, tj.: Biała Widawa, Czarna Widawa, Głuszynka oraz ich niewielkie dopływy najczęściej pod postacią rowów melioracyjnych. To one stanowią bazę drenażową dla wód gruntowych. Wszystkie ciekі ostatecznie skręcają na południe i łączą w Zbiorniku Michalice niedaleko Namysłowa, gdzie tworzą Widawę.

Warunki gruntowe udokumentowano do maksymalnej głębokości 3,0 m, charakterystyki gruntu dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

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

WARSTWA I – przypowierzchniowy poziom gruntów młodych, holocenijskich i antropogenicznych, wykształconych jako gleba oraz nasypy niekontrolowane w dnie wyrobiska, o miąższości 0,2 – 0,9 m.

WARSTWA II – piaszki akumulacji szczelinowej, występujące w obrębie gruntów spoistych warstwy III jako soczewy o niewielkich miąższościach 0,2 – 0,3 m, a także zalegające pod glinami w rejonie wyrobiska, nie przewiercone. Ich stan oszacowano na podstawie oporu na świdrze na średnio zagęszczony o $I_b = 0,60$. W dnie wyrobiska stwierdzono potencjalne miejsce mogące odbierać wodę deszczową. Pod wybranymi glinami pylastymi występują piaszki drobne przeławiczone średnimi, z dodatkiem pospółki i żwiru. Wg. E. Mielcarzewicza („Melioracje terenów miejskich i przemysłowych”) współczynnik filtracji dla tego typu gruntów wynosi ca $k = 0,0001 - 0,001 \text{ m/s}$.

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

WARSTWA III – utwory spoiste także akumulacji szczelinowej (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**). Za pomocą metody wałeczowania wyznaczono stopień plastyczności gruntu, a na jego podstawie wyznaczono trzy pakiety:

WARSTWA IIIa – gliny pylaste o stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,05$ (stan twardoplastyczny). Współczynnik filtracji wynosi ca $k = 10^{-8} \text{ m/s}$.

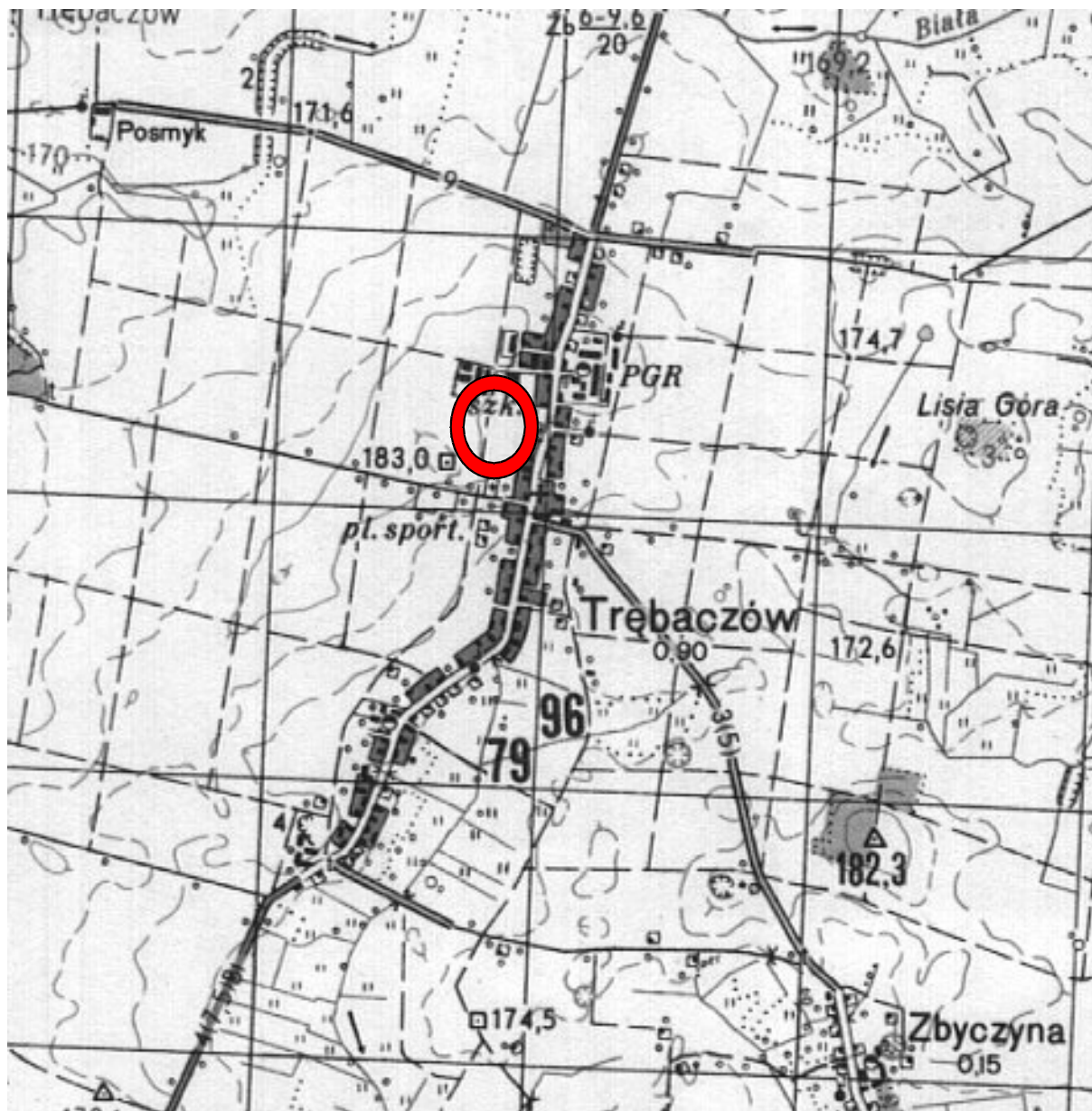
WARSTWA IIIb – gliny piaszczyste o stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,10$ (stan twardoplastyczny). Współczynnik filtracji wynosi ca $k = 10^{-6} \text{ m/s}$.

WARSTWA IIIc – gliny piaszczyste o stopniu plastyczności na średnim poziomie $I_L = 0,20$ (stan twardoplastyczny). Współczynnik filtracji wynosi ca $k = 10^{-6} \text{ m/s}$.

☐czegóły wzajemnych korelacji między warstwami przedstawiono w zał. 5, na przekroju geotechnicznym.

5. Wnioski i zalecenia

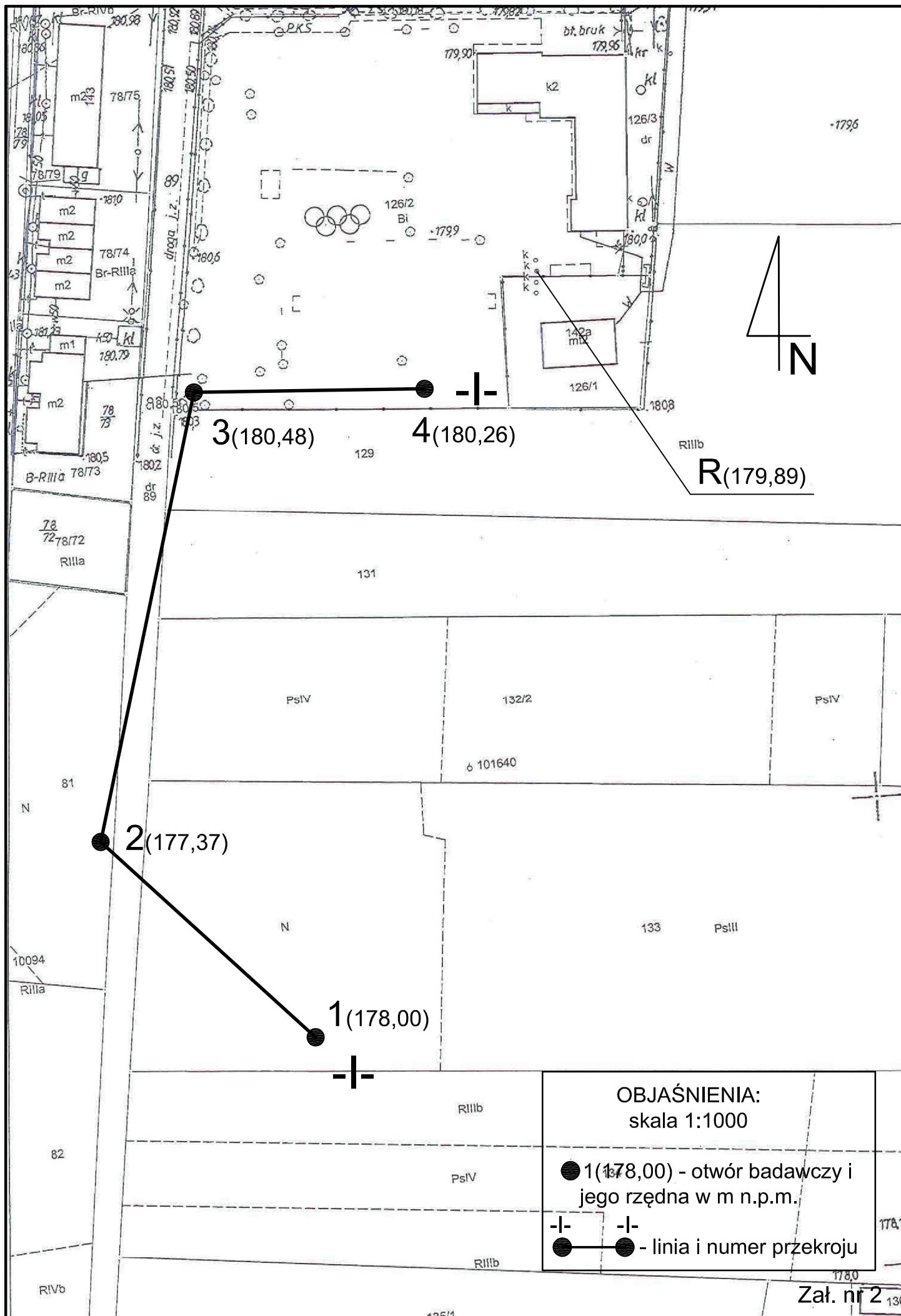
- W podłożu, na podstawie badań terenowych, stwierdzono, że w obecnym stanie **warunki gruntowe są proste.**
- ☐czegółowy układ warstw przedstawiono na przekroju w zał. nr 5 do niniejszego opracowania.
- Wartości podanych parametrów geotechnicznych I_D i I_L są oszacowane i nie są wartościami eksperckimi. Projektowana Inwestycja nie wymaga szczegółowego ich oznaczenia.
- Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami nie stwierdzono występowania wód gruntowych, jednak nie można wykluczyć niewielkich sączeń śródglinowych w dolnych partiach otworów. Podczas prowadzenia badań takich sączeń nie stwierdzono.
- Wartości współczynników filtracji (wg E. Mielcarzewicza) dla poszczególnych gruntów wynoszą:
 - piaski drobne przeławicone średnimi, z dodatkiem pospółki i żwiru (warstwa II):
 $k = 0,0001 - 0,001 \text{ m/s}$,
 - gliny pylaste (warstwa IIIa): **$k = 10^{-8} \text{ m/s}$,**
 - gliny piaszczyste (warstwa IIIb, IIIc): **$k = 10^{-6} \text{ m/s}$.**
- Najlepszym miejscem zdolnym odebrać wody deszczowe z obiektów szkolnych wydaje się być dno dawnego wyrobiska (rejon otw. 2). Powstało ono kilkadziesiąt lat temu na potrzeby wydobywania gliny pylastej. Pod tą gliną występują grunty piaszczyste, odsłonięte w dnie, bardzo dobrze przewodzące wodę. Nie znany jest dokładny zasięg przestrzenny oraz wgłębny piasków, jednak z informacji uzyskanych od mieszkańców wynika, że nigdy, czy w okresie roztopowym, czy po ulewnych deszczach, woda nie gromadziła się w dnie wyrobiska, w całości wnikała w podłoże.



Zał. 1. Mapa orientacyjna usytuowania miejsca przeprowadzenia badań.

skala – 1:25 000

Fragment arkusza Wojskowej Mapy Topograficznej: M-33-036-B, arkusz Kępno.



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
ŻI	żużel
H	humus (próchnica)
CaCO ₃	węglan wapnia

//	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony

Stany gruntów spoistych:

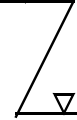
pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały
1/2/3	liczba wałeczkowań

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

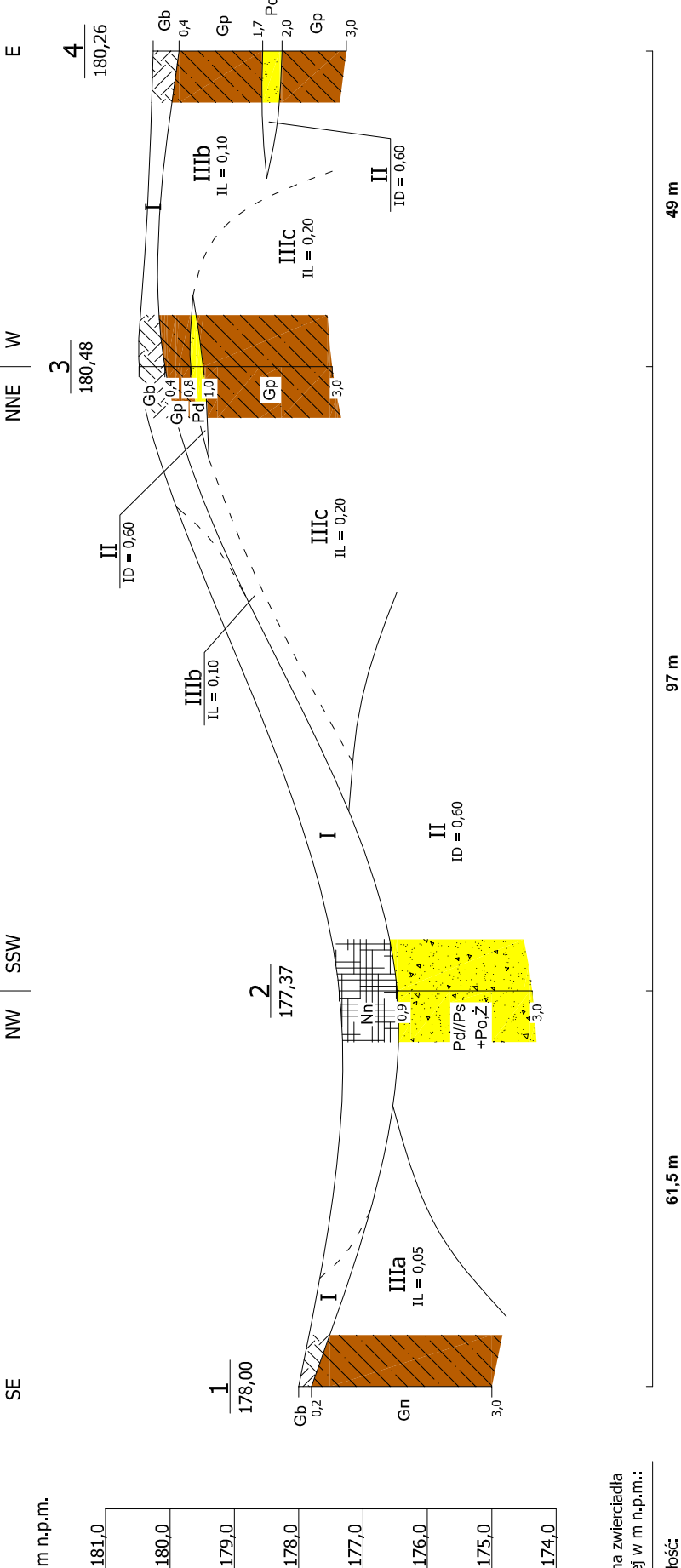
 sączenie

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

PRZĘKÓJ - I -

skala pozioma 1 : 1000
skala pionowa 1 : 100



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

Odległość:

Temat	Przekrój geotechniczny I	
Obiekt	Rozprowadzenie wody deszczowej	
Lokalizacja	Trębaczów	
Data	03.2017	
Zał. nr	4	

(B) - symbol geologicznej konsolidacji gruntu

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 5.1

Nazwa obiektu: Odprowadzenie wody deszczowej z terenu Szkoły w Trębaczowie.

Otw. nr
1

rzędna: 178,00 m n.p.m.

data wyk.: 17.03.2017

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0	Gb Gn	0,2 2,8	Gleba zagliniona Gлина пыlasta brązowa do ciemno brązowej, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym.	Holocen Plejstocen					I IIIa	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 5.2

Nazwa obiektu: Odprowadzenie wody deszczowej z terenu Szkoły w Trębaczowie.

Otw. nr
2

rzędna: 177,37 m n.p.m.

data wyk.: 17.03.2017

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

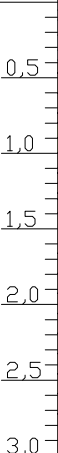
Rodzaj i średnica świdra	Średnica ruri i głęb. zarzucania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0	Nn Pd//Ps +Po,Z	0,9 2,1	Nasyp niekontrolowany (piasek, glina, żwir, drobny gruz ceglany, w stropie śmieci).	Antropog.					I	
							Piasek drobny przeławicony średnim, z dodatkiem pospółki i żwiru, brązowy, mało wilgotny, średnio zagęszczony.	Plejstocen	mw		szg	0,60	II	

Załącznik nr 5.3

Otw. nr
3

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica ruri 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 walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm					 Gb	0,4	Gleba.	Holocen					I	
					 Gp	0,4	Gлина пiaszczysta brązowa, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym.	Plejstocen	mw	1/1	tpl	0,10	IIIb	
					 Pd	0,2	Piasek drobny brązowy, mało wilgotny.		mw		szg	0,60	II	
					 Gp	2,0	Gлина пiaszczysta brązowa, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym.		mw	2/2	tpl	0,20	IIIc	

Załącznik nr 5.4

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		Młaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I _b) Stopień plastyczności (I _L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i młaższość 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
SROØ 89 mm				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0	Gb	0,4	Gleba.	Holocen					I	
					Gp	1,3	Gлина piaszczysta brązowa, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym.	Plejstocen	mw	1/1	tpl	0,10	IIIb	
					Pd	0,3	Piasek drobny brązowy, mało wilgotny.		mw		szg	0,60	II	
					Gp	1,0	Gлина piaszczysta brązowa, mało wilgotna, w stanie twardoplastycznym.		mw	1/1	tpl	0,10	IIIb	