

rok założenia: 1993

*** HYDROMER *****PRACOWNIA DOKUMENTACYJNO - POMIAROWA**

Sławomir Więckowski 20-089 Lublin ul. Probostwo 4
tel (fax) 81 7483517, 508 284 019 ; e-mail: hydromer@wp.pl ; www: hydromer.pl

egz. 2 / 3

OPINIA GEOTECHNICZNA ROZPOZNANIA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH POD PROJEKTOWANĄ ROZBUDOWĘ I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO w ŚWIDNIKU

Lokalizacja: ul. Okulickiego 13 ; działka Nr ewid. 1186
Miejscowość: Świdnik
Gmina: Świdnik
Powiat: Świdnik
Województwo: lubelskie

Zamawiający: I Liceum Ogólnokształcące
im. Władysława Broniewskiego
21-040 Świdnik ul. Okulickiego 13

Opracował:

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III-0426
V-1290, VII-1194
biegły w postępn. wodnopr. w.
Wojew. Lubel. (Nr upr. 0025)

WŁAŚCICIEL
mgr Sławomir Więckowski

L U B L I N - m a r z e c - 2 0 1 6 r.

SPIS TREŚCI:

	str
1. Wstęp, cel i zakres opracowania	3
2. Zakres wykonanych prac	4
3. Charakterystyka geotechniczna	4
4. Charakterystyka gruntów wg. klasyfikacji robót ziemnych	6
5. Wnioski i zalecenia	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa ogólna skala 1:10000	
2. Mapa dokumentacyjna (szczegółowa) w skali 1:500	
3. Koncepcja rozbudowy szkoły skala 1:500	
4. Objaśnienia do kart otworów i przekrojów	
5. Karty otworów rozpoznawczych Nr 1 – 4	
6. Przekrój geotechniczny I – II' w skali 1:100/200	
7. Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych warstw	

1. Wstęp, cel i zakres opracowania.

Rozpoznanie warunków geotechnicznych wykonano na zlecenie użytkownika – I Liceum Ogólnokształcące im. Władysława Broniewskiego w Świdniku – przez „HYDROMER” Pracownia Dokumentacyjno-Pomiarowa w Lublinie (geolog uprawniony mgr Sławomir Więckowski - upr. geol.-inż. Nr VII-1194).

Rozpoznaniem objęto teren projektowanej inwestycji – rozbudowę szkoły o halę sportową z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Świdnik ul. Okulickiego, gmina Świdnik, powiat Świdnik, województwo lubelskie – teren rozpoznania geotechnicznego przedstawiono na załączonych mapach i podkładach (zał.graf. Nr 1,2,3).

Wg. uzgodnień z projektantem, rozpoznaniem geotechnicznym należało objąć warstwę gruntu do 2,50 m. ppt. i 1,0 m poniżej gruntów nienośnych lub organicznych, w miejscu projektowanej rozbudowy (działka Nr ewid.1186) . Lokalizację sond geotechnicznych i ich głębokość uzgodniono z projektantem.

Opracowana dokumentacja wykorzystana zostanie na etapie projektu budowlanego.

Opinię sporządzono zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012. (Dz.U. Nr. 0/2012 r., poz. 463) oraz obowiązującymi normami.

Dokumentacja wykonana została w 3 egzemplarzach z czego 2 egz. przekazano Zamawiającemu, 1 egz. pozostaje u Wykonawcy.

2. Zakres wykonanych prac.

W celu rozpoznania warunków geotechnicznych terenu projektowanej rozbudowy wykonano 4 otwory rozpoznawcze głębokości po 2,50 m. ppt. Łącznie przewiercono i przesondowano 10,0 mb gruntów.

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 27 / 02 / 2016 roku.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych dokonano szczegółowego określenia makroskopowego rodzaju przewiercanych gruntów (stan, wilgotność, rodzaj gruntu) – wyniki zawarto w kartach otworów rozpoznawczych (zał.graf. Nr 5), lokalizacja otworów na zał.graf. Nr 1,2,3.

Na podstawie zebranego materiału sporządzono:

- mapę ogólną terenu proj. przebudowy w skali 1:10000
- mapę szczegółową (dokumentacyjną) w skali 1:500
- karty otworów rozpoznawczych Nr 1 – 4
- przekrój geotechniczny I – II' w skali 1:100/200
- tabelę uogólnionych parametrów geotechnicznych warstw.

3. Charakterystyka geotechniczna.

Badania terenowe wykonano zgodnie z normą PN-74/B-04457 (Grunty budowlane. Badania polowe.).

Na podstawie wykonanych badań terenowych oraz litologii i genezy występujących w dokumentowanym podłożu gruntowym utworów, wydzielono 4 warstwy geotechniczne – zgodnie z normą PN-81/B-03020 (Grunty

budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli).

Z podziału geotechnicznego wyłączono wierzchnią warstwę humusową, miąższości 0,20 – 0,30 metra oraz nasypy ziemno-gruzowe łącznie z bitumiczną nawierzchnią boiska szkolnego (do 0,80 metra).

Charakterystykę geotechniczną gruntów przeprowadzono dla terenu projektowanej inwestycji, w zakresie maksymalnym do 2,50 m. ppt.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych:

Warstwa I – zaliczono gliny i gliny pylaste, deluwialne, jasno-żółto-brązowe, małowilgotne do wilgotnych, stan twardoplastyczny, uogólniony stopień plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa II - zaliczono gliniastą zwietrzelinę marglu, z niewielkim udziałem rumoszu skalnego, stopień konsolidacji „B”, stan twardoplastyczny do półzwarłego, uogólniony stopień plastyczności $I_L = 0,10$.

Warstwa III - zaliczono zwietrzelinę marglu i opoki w formie gruzu i odłamków skalnych (rumosz – KR) z niewielkim udziałem gliny zwietrzelinowej (rumosz gliniasty – KRg), stan zagęszczony, uogólniony stopień zagęszczenia $I_D = 0,67$.

Warstwa IV - zaliczono stropową partię margli i opok, białoszarych i jasnoszarych, spękanych (Sbs), grunt skalisty miękki do średnio twardego (SM do SST), grunt nośny – wytrzymałość na ściskanie $R_c = 6,0$ MPa.

Uogólnione parametry wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w zestawieniu tabelarycznym (zał. Nr 6).

Na terenie rozpoznania geotechnicznego (do granicy rozpoznania) nie stwierdzono stałego zwierciadła wód gruntowych ani sączeń wody. Tym samym woda gruntowa nie stanowi przeszkody w projektowaniu jak i prowadzeniu samej inwestycji. Przewidywana głębokość do wody ~ 25 m. ppt. (180,0 m npm).

4. Charakterystyka gruntów wg. klasyfikacji robót ziemnych.

Na podstawie KNR Nr 2-01 „Budowle i roboty ziemne” W-wa 2002 r. grunty warstw geotechnicznych Nr I - IV należy klasyfikować:

Warstwa geotechniczna Nr I	-	kategoria gruntu II
Warstwa geotechniczna Nr II	-	kategoria gruntu III
Warstwa geotechniczna Nr III	-	kategoria gruntu III
Warstwa geotechniczna Nr IV	-	kategoria gruntu IV
oraz		
gleba (gliniasta)	-	kategoria gruntu II
ewent. nasypy (gliniaste, z gruzem)	-	kategoria gruntu II/III/IV

Z powyższego zestawienia wynika, że grunty rodzime i nasypowe są średnio trudne do odspajania.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI DO KART OTWORÓW I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

STAN GRUNTU

wilgot- ność	s u c h y	sch
	małowilgotny	mw
	wilgotny	w
	mokry	m
	nawodniony	nwd
konsys- tencja	z w a r t y	zw
	półzwały	pzw
	twardoplast.	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplast.	mpl
zagęsz- czenie	l u ż n y	ln
	średniozagęszcz.	szg
	zagęszczony	zg

Dodatkowo:

pH - odczyn pH (met.połowa)

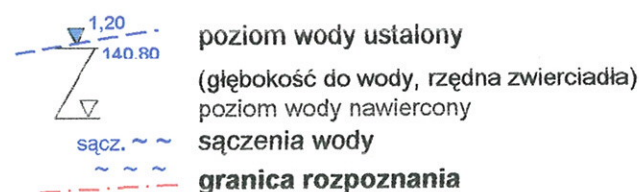
// - drobne przewarstwienia

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

R_C - wytrzymałość na ściskanie

k₁₀ - współczynnik filtracji [m/s]



pH 7.0 pH wody (pomiar w terenie)

1.0 - 2.0 pobór próbki gruntu do analizy (w przelocie)

IV Nr wydzielonych warstw geotechnicznych

Nr 8
142.0

otwór geotech.
(Nr otworu /
rzędna terenu)

S-1

sonda SL-10
(Nr sondy)

Reakcja z 10% HCl

> 10% CaCO₃ b.silna

5-10% CaCO₃ silna

3-5% CaCO₃ wyraźna

1-3% CaCO₃ słaba

< 1% CaCO₃ brak reakcji

Klasyfikacja
gruntów wg.
PN-74/B-02480

	NN	nasypy ziemno-gruzowe
	H	gleba, humus
	T	torfy
	G,H/T	gliny murszowe z przewarstw. torfów
	π/πp	mulki, mulki piaszczyste (pyły)
	π	pył eoliczny (lessy właściwe)
	π(g)	pył zagliniony
	π,πp,Pπ	mulki, mulki piaszcz., piaski
	G,Pg,P,Ż	pyłowate z przewarstwieniami gliniastymi i piaszczystymi
	Gz	glina zwięzła
	Gp	glina piaszczysta
	G,Gπ	glina, glina pylasta
	Pg	piasek gliniasty
	Gz	glina zwięzła
	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
	Pd,Ps	piaski drobne i średnie
	Ps,Pr	piaski średnie i grube
	KWg	gliniasta zwietrzelina marglu
	KRg	rumosz gliniasty,
	KR	rumosz marglu
	ge	gezy
	trz	
	me,o	margle i opoki
	Cr	

Sss skała średniospękana

Sbs skała mocno spękana

ST grunt skalisty twardy

SST grunt skalisty śr. twardy

SM grunt skalisty miękki

ηψδρμερ

KARTA OTWORU Nr 1 ; 2

obiekt: proj. rozbudowa I Liceum Ogólnokształcącego w Świdniku
ul. Okulickiego 13 ; działka Nr ewid. 1186

Data wykonania badania: 27.02.2016.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt.	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- ogiczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewierconej warstwy	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>otw. Nr 1 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 210,0 m npm</u>									
0						0,0			
		w				0,40	H,NN	nasyp ziemny z udziałem odpadów powęglowych (żużla), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1	OTWÓR SUCHY		tpl				Gπ / KWg	głina pylasta, żółto-jasno-brązowa, w spagu z udziałem gliny zwieterzelinowej i okruchami gezy	
		w	tpl	CaCO ₃ < 1%		1,30	KWg, KRg	gliniasta zwieterzelina marglu i opoki, rumosz marglisty	
		mw	pzw			1,60			
2		mw	pzw	CaCO ₃ > 10%		2,10	KRg, KR	rumosz marglisty, rumosz marglu i opoki	
		sch	zg			2,50	me, o	margle i opoki, spękane	
		sch	Sbs SM	CaCO ₃ > 10%					
<u>otw. Nr 2 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 210,0 m npm</u>									
0						0,0			
	OTWÓR SUCHY	w				0,80	H,NN	nasyp ziemny z udziałem odpadów powęglowych (żużla), gruzu budowl.; z wierzchnią warstwą rekultyw.	
1		w	tpl	CaCO ₃ < 1%			G, Gπ	głina, glina pylasta, ciemno-beżowa	
2		w	tpl			2,10			
		mw	pzw	CaCO ₃ 5-10%		2,40	KWg, KRg	gliniasta zwieterzelina marglu i opoki, rumosz marglisty	
		sch	zg			2,50	KRg, KR	rumosz marglisty, rumosz marglu i opoki	

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WARSTW

(WG. PN-81/B-03020)

Obiekt: projektowana rozbudowa I LO w Świdniku ul. Okulickiego 13, działka Nr ewid.: 1186

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WARSTW													
stratigrafia	opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotech-	rodzaj gruntu	symbol geolog. konsoli- dacji gruntu	stan gruntu		wilgot- ność naturalna W_N %	gęstość objęto- ściowa γ T/m^3	spójność C_u kPa	kąt tarcia wewnętrz. ϕ_u stopnie	moduł pierwotnego odkształc. gruntu E_o kPa	edometrycz. moduł ściśliwości pierwotnej M_o kPa	
					stopień zagęsz- czenia I_b	stopień plastycz- ności I_L							
czwartorzęd	holocen		H,N,N										
			I	G,Gπ	C	-	0,20	16	2,0	20	13	20000	30000
	plejstocen												
			II	KWg	B	-	0,10	14	1,70	15	18	30000	42000
kreda górna	mastyrycht górny												
			III	KRg,KR	-	0,67	-	10	1,60	-	35	42000	56000
			me.o										
grunt nośny - wytrzymałość na ściskanie Rc - 6,0 MPa													
mgr Stanisław Wiśniewski													

mgr Sławomir Więcasowski

upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

MAPA DOKUMENTACYJNA SZCZEGÓŁOWA

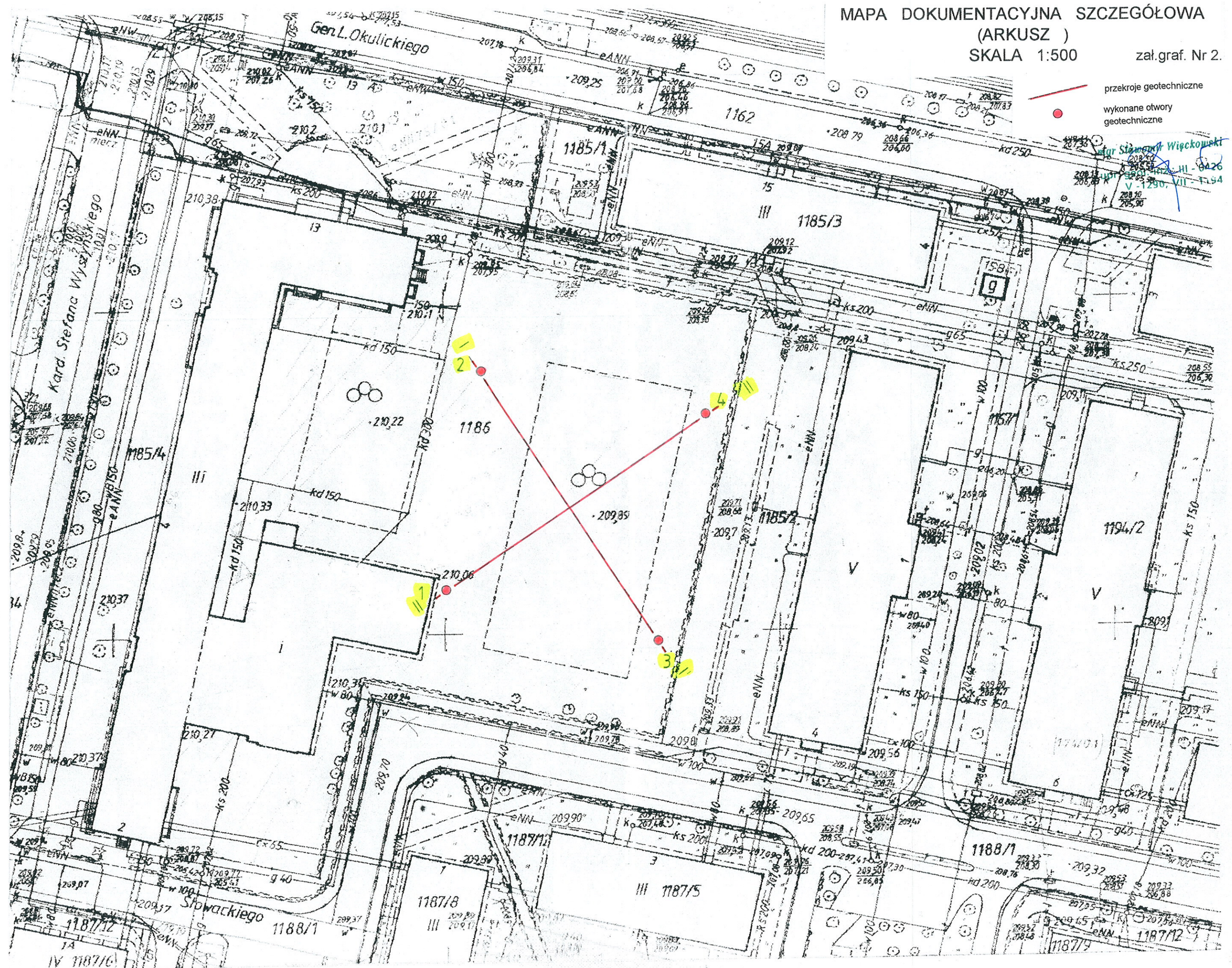
(ARKUSZ)

SKALA 1:500

zał.graf. Nr 2.

przekroje geotechniczne

wykonane otwory
geotechniczne



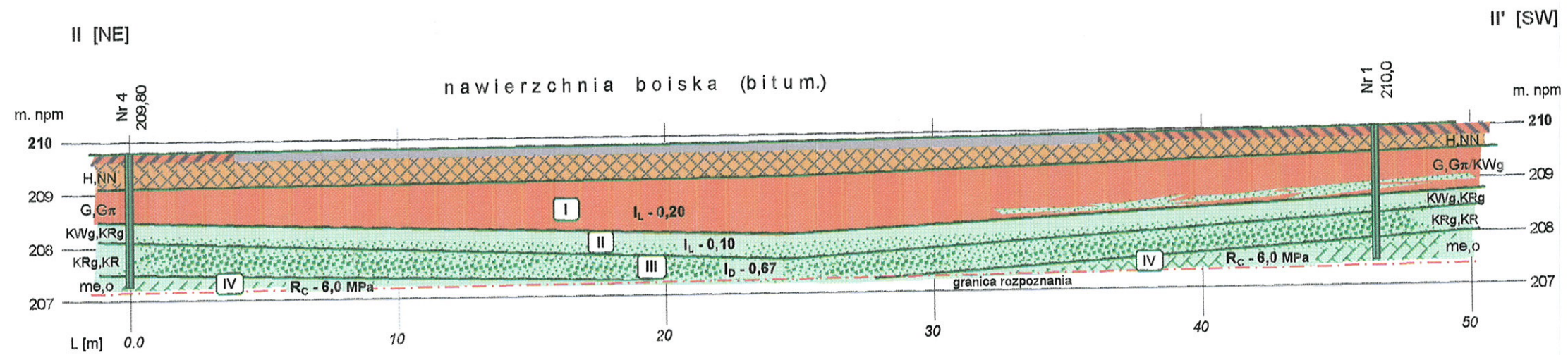
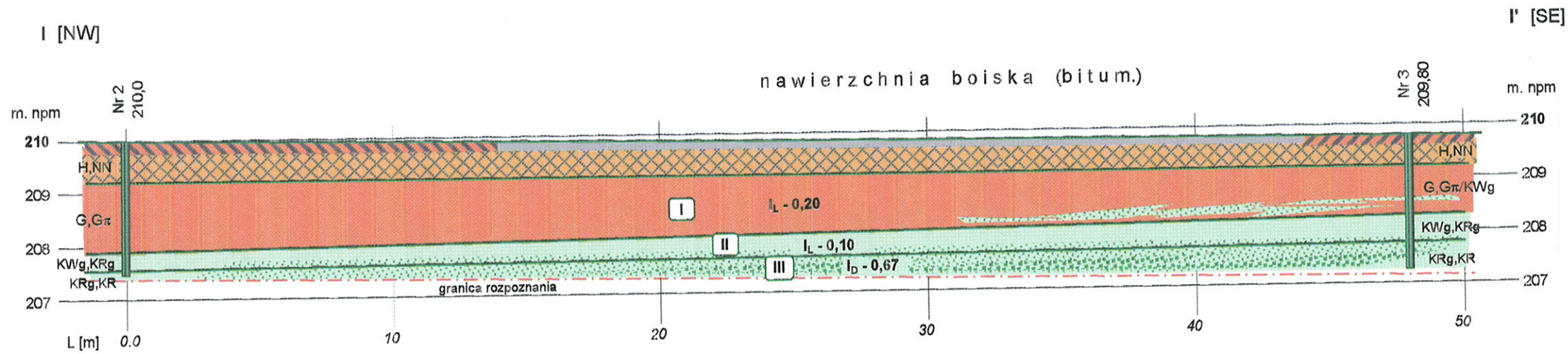
zał. graf. Nr 3

KOPIA

LEGENDA:

-  1. - proj. hala sportowa
-  2. - proj. łącznik
-  3. - istn. budynek szkoły
-  4. - proj. wjazd na działkę
-  5. - proj. miejsca postojowe
-  6. - proj. chodniki
-  7. - proj. teren zielony
-  - lokalizacja miejsc wiercenia

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Koncepcja architektoniczno-budowlana programowo-przestrzenna wraz z wizualizacją hali sportowej przy I Liceum Ogólnokształcącym, ul. Okulickiego 13, dz. nr 1186		MARKA Janusz Gąsior 24-100 Rula TEL 81-99851
TYTUŁ RYSUNKU:	PLAN SYTUACYJNY - Koncepcja		
BRANŻA:	ARCHITEKTURA	NR UPR.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	arch. J. Gąsiorowski	625/LB/88	
SPRAWDZAJĄCY:	arch. T. Kozłowski	2659/LB/94	



H, NN - nasypy ziemno-gruzowe (NN), humus, gleba (H)

G, Gπ - glina pylasta (Gπ), glina (G)

KWg - gliniasta zwietrzelina marglu (KWg)

KRg, KR - rumosz marglisty (KRg), rumosz marglu (KR)

me, o - margle, opoki

IV wydzielone warstwy geotech.

I_D - stopień zagęszczenia

I_L - stopień plastyczności

R_c - wytrzymałość na ściskanie

zwierciadło wód grunt. (stan na 02.2016.)

podczas sondowania nie stwierdzono wód grunt.

Nr otworu

rzędna otworu

otwór geotechniczny

lokalizacja otworów na zał.graf. Nr 1-3

objaśnienia - zał.graf. Nr 4

karty otworów - zał.graf. Nr 5

tab.uogól.parametrów geotech.warstw - zał. 7

mgr Sławomir Więckowski

upr. geol.-inż. III - 0426

V - 1290, VII - 1194

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - II'

SKALA 1:100/200

zał.graf. Nr 6