

VI/4.

"GEOSOL" - Biuro Usług Geologicznych - Bogdan Ciszkowski			
ul. Grodzka 9 - 33-300 Nowy Sącz -	biuro ul. Kraszewskiego 6 - 33-300 Nowy Sącz		
tel. 0-18443 59 00-	tel. kom. 0-602750 824	- tel/fax. 0184410505	e-mail geosol@dei.pl
NIP: 734-120-50-37			REGON: 490433179

DOKUMENTACJA

GEOTECHNICZNA

**dla: ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia sali gimnastycznej z
infrastrukturą techniczną na działkach 131/3 i 129/12**

**w LIBRANTOWEJ
gm. Chelmiec
pow. nowosądecki
woj. małopolskie**

Egz...⁴

Opracowali:

mgr inż. Bogdan Ciszkowski
.....
upr. geol. CUI 070709
33-300 Nowy Sącz / ul. Grodzka 9/2
tel. (0-18) 43-59-00

mgr inż. Paweł Strużak
GEOLOG

NOWY SĄCZ-2009

"GEOSOL"
BUG Nowy Sącz

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	str. 1
II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU	str. 1-2
III. BUDOWA GEOLOGICZNA	str.2
IV. WARUNKI WODNE	str. 2-3
V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKI GEOTECHNICZNYCH	str. 3
WNIOSKI I ZALECENIA	str. 4

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. OBJAŚNIENIA.
2. MAPA SYTUACYJNA -Skala 1:500
3. MAPA WYSTĘPOWANIA REJONU NASYPÓW NIEBUDOWLANÝCH
4. LEGENDA DO PROFILU GEOTECHNICZNEGO
5. PROFILE SONDOWAŃ
6. PROFIL SKARPY

Temat: LIBRANTOWA – gm. Chelmiec- sala gimnastyczna –działki 129/12, 131/3.

1. WSTĘP.

Dokumentacja geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej z infrastrukturą techniczną na terenie wsi Librantowa dz. 129/12 i 131/3 w gminie Chelmiec, pow. nowosądecki, opracowana została na zlecenie- Pracowni Projektowej 2 MB z Nowego Sącza.

Celem dokumentacji jest określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów w rejonie projektowanej budowy oraz określenie warunków posadowienia projektowanej sali gimnastycznej.

Wg informacji uzyskanych od Projektanta i Inwestora, projektuje się budowę sali gimnastycznej połączonej z istniejącym budynkiem szkolnym przewiązką. Ponadto przewiduje się wykonanie stosownej infrastruktury technicznej. Posadowienie sali na głębokościach 1,3-1,5 m ppt.

Podstawę wykonania dokumentacji stanowi;

- wizja terenowa i kartowanie geotechniczne w sierpniu 2009,
- profile sondowań badawczych i skarp,
- profile wyrobisk archiwalnych,
- polowe makroskopowe badania prób gruntów pobranych z wyrobisk,
- analiza materiałów archiwalnych,
- analiza warunków geotechnicznych.

Ponadto wykorzystano;

- M. Klimaszewski- Polskie Karpaty Zachodnie w okresie dyluwialnym,
- Przewodnik Geologiczny po Zachodnich Karpatach Fliszowych,
- Rejestr Osuwisk Regionu Krakowskiego -IG Kraków,
- Mapa sytuacyjna do celów projektowych w skali 1:500 z lokalizacją sali dostarczoną przez Zleceniodawcę.

II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Teren badań położony jest na obszarze miejscowości Librantowa, gm. Chelmiec, pow. nowosądecki w pobliżu drogi powiatowej Nowy Sącz-Wilczyce. W obrębie działki znajduje się duży budynek szkolny. Przedmiotem dokumentacji jest działka zlokalizowana w obrębie partii kulminacyjnej lokalnego wzniesienia o małych spadkach do 5%. Powierzchnia zbocza od strony drogi powiatowej ma charakter wysokiej skarpy częściowo o charakterze sztucznym. Cała powierzchnia działek w pobliżu budynku szkolnego jest zabudowana. Wzdłuż południowo-wschodniej granicy terenu szkolnego przebiega droga powiatowa. Powierzchnia terenu wokół istniejącego budynku szkolnego jest sztucznie wyprofilowana poprzez nadsypanie i utwardzona.

W rejonie lokalizacji budynku sali gimnastycznej i istniejącego budynku szkolnego oznak ruchów mas ziemnych i procesów osuwiskowych nie zaobserwowano. Istniejące w pobliżu sztuczne skarpy są dobrze zachowane bez oznak obrywów zsuwów.

Z terenów sąsiednich w dalszej odległości od działki znane są przypadki występowania form osuwiskowych o charakterze zsuwów konsekwentno-strukturalnych na granicy deluwia-podłoże skalne. Formy takie są notowane w katalogu osuwisk. Powierzchnia terenu w obrębie tych form charakteryzuje się zafalowaniem, występowaniem licznych

garbów i nierówności świadczących o ruchach podłoża. Osuwiska te zagrażają z reguły budynkom i drogom. Przyczyną powstawania osuwisk w omawianym rejonie są: budowa geologiczna, infiltracja wód oraz erozyjne podcięcia i strome nachylenie terenu. Formy osuwiskowe pojawiają się szczególnie często w rejonach występowania w podłożu ilastych łupków.

Od strony południowej wzdłuż istniejącego budynku szkolnego przebiega stroma skarpa powstała w wyniku podcięcia i nadsypania terenu. Powierzchnia skarpy jest dobrze zachowana bez oznak obrywów. Budynek szkolny istniejący jest dobrze zachowany bez śladów uszkodzeń mogących świadczyć o ruchach podłoża. Dobremu zachowaniu stateczności sprzyja płytko występujące podłoże skalne i upad warstw w kierunku zbliżonym do wschodniego t.j. pod stok.

Lokalizacja projektowanego budynku może nastąpić miejscu oznaczonym a mapie zagospodarowania.

III. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Teren badań znajduje się na obszarze tzw. Karpat Zewnętrznych.

W budowie geologicznej biorą udział utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Trzeciorzęd reprezentują utwory fliszowe serii grybowskiej wykształcone w postaci łupków i piaskowców - tzw. warstw krośnieńskich. Tektonika terenu jest urozmaicona obserwuje się tutaj liczne uskoki. Upad warstw skalnych wg mapy geologicznej następuje w kierunku zbliżonym do E pod kątami rzędu 40-60 stopni. Ławice łupków osiągają miąższości rzędu 5-10 cm natomiast ławice piaskowców są znacznie grubsze do 0,5 m. Stropowa partia warstw skalnych jest mocno spękana i zwietrzała. Strop utworów fliszowych występuje w rejonie budynku występuje na głębokościach rzędu 2,5-3,0 m ppt.

Czwartorzęd jest reprezentowany przez utwory deluwialno-wietrzelinowe stanowiące pokrywy zalegających poniżej utworów fliszowych. **Pokrywy deluwialno-wietrzelinowe** są wykształcone w postaci glin zwięzłych i ilów z domieszką rumoszu piaskowca i łupka osiągające miąższości do 1,0 m. W dolnych partiach pokryw wzrasta zawartość rumoszu skalnego co nadaje pokrywom charakter kamienistych wietrzelin. Bezpośrednio nad stropem fliszowych piaskowców i łupków występują wietrzeliny „in situ” złożone z fragmentów zwietrzałego łupka i piaskowca i łupka oraz ilów i glin. Fragmenty skalne zachowują orientację przestrzenną analogiczną do upadu warstw skalnych. Miąższość warstwy wietrzelin „in situ” ocenia się na około 1,0-1,5 m. Całość pokrywa warstwa nasypów o zmiennej miąższości i przypadkowym składzie.

IV. WARUNKI WODNE.

Przedmiotowa działka znajduje się w obrębie rejonu zróżnicowanego pod względem hydrogeologicznym o zmiennej wodonośności malejącej wraz z głębokością. Strefa aktywnej wymiany wód sięga do głębokości 200 m.

Utwory fliszowe zbudowane w przewadze z piaskowców mogą stanowić zasobniejsze zbiorniki wodonośne. Zbiorniki wodonośne w piaskowcach mają charakter szczelino-wo-porowy.

W czwartorzędowych pokrywach deluwialno-wietrzelinowych woda gruntowa może występować okresowo w postaci słabych punktowych sączeń związanych z bardziej przepuszczalnymi partiami rumoszków i wietrzelin.

Poziom sączeniowy wód jest alimentowany wodami opadowymi i roztopowymi infiltrującymi w podłoże. Wody sączeniowe filtrują grawitacyjnie zgodnie z kierunkiem

nachylenia terenu. Z uwagi na spadek terenu wody śczeniowe będą odprowadzane w kierunku istniejącej doliny zgodnie z nachyleniem terenu.

Lokalizacja działki w obrębie lokalnej kulminacji terenu powodować będzie swobodny spływ powierzchniowy wód opadowych i roztopowych. Wody te będą spływały głównie wzdłuż istniejących dróg i placów.

V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie polowych makroskopowych badań prób gruntów, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B -04482, PN-86/ B-02480 i PN-81/B-03020 oraz PN-B-02479- 1998. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych.

Do warstwy geotechnicznej I zaliczono:

-twardoplastyczne gliny zwięzłe występujące pod nasypami warstwą o miąższości 0,4-0,8 m- rejon sondowań 1-3 i profilowania A. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0.15$ -stopień skonsolidowania geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	18,0 %	
-gęstość objętościowa	2,10 t/m ³	
-kąt tarcia wewnętrznego	11°	
-kohezja	52 kPa	
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej		27 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej II zaliczono:

-gliny zwięzłe z domieszką rumoszu łupka w ilości do 30%. Grunty te występują pod glinami zwięzłymi warstwy I i osiągają miąższości rzędu 0,5 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0.05$ -stopień skonsolidowania geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko- mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	16,00%	
-gęstość objętościowa	2,10 t/m ³	
-kąt tarcia wewnętrznego	12°	
-kohezja	57 kPa	
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej		30 000 kPa

Do warstwy geotechnicznej III zaliczono:

-wietrzliny ilaste złożone z fragmentów zwietrzałego łupka i piaskowca oraz twardoplastycznych glin zwięzłych i ilów o zmiennej zawartości procentowej. Grunty te występują od głębokości 1,5 do ponad 3,0 m. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto $I_L = 0$ -stopień skonsolidowania geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko- mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	16,00%	
-gęstość objętościowa	2,10 t/m ³	
-kąt tarcia wewnętrznego	13°	
-kohezja	60 kPa	
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej		60 000 kPa- dla rumoszu

Fliszowe łupki przewarstwione piaskowcami tzw. krośnieńskich występują na głębokościach 2,5-3,5 m ppt. Warstwy skalne są w stropowych partiach mocno zwietrzałe i spękane. Łupki mają tendencje do rozłaskowywania się.

W N I O S K I I Z A L E C E N I A

1. W podłożu przedmiotowego terenu zalegają utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Utwory **trzeciorzędowe** są reprezentowane przez warstwy fliszowe serii grybowskiej zbudowane z łupków i łupków przewarstwionych piaskowcami tzw. warstw krośnieńskich

Czwartorzęd reprezentują pokrywy deluwialno-wietrzelinowe zbudowane z glin zwięzłych i iłów z rumoszem (w-wy I-II) oraz wietrzelin „in situ” (w-wa III).

Występujące w podłożu gliny zwięzłe warstwy II oraz wietrzeliny w-wy III, stanowią dobre i wystarczająco nośne podłoże.

Projektowany budynek jest zlokalizowany w obrębie kulminacyjnej partii lokalnego wzniesienia o spadkach do 5% w terenie sztucznie ukształtowanym.

W obrębie działki w rejonie lokalizacji budynku oznak ruchów mas ziemnych nie stwierdzono.

2. W rejonie projektowanego budynku woda gruntowa może występować okresowo w postaci słabych punktowych sączeń na zmiennych głębokościach w obrębie deluwialnych glin zwięzłych i wietrzelin. Poziom sączeniowy wód jest alimentowany wodami opadowymi i roztopowymi infiltrującymi w podłoże..

3. Posadowienie projektowanego budynku sali przy założonej głębokości 1,2-1,5 m ppt nastąpi w obrębie glin zwięzłych z rumoszem i wietrzelin warstwy II-III podścielonych łupkami i piaskowcami. Grunty te stanowią wystarczająco nośne podłoże budowlane.

Występujące lokalnie w poziomie posadowienia nasypy należy wybrać do stropu gruntu rodzimego z zastosowaniem chudego betonu lub odpowiednio zagęszczonej podsypki.

W poziomie posadowienia panują **proste warunki gruntowe** z uwagi na małe nachylenie terenu i stropu podłoża skalnego oraz brak lustra wód gruntowych w poziomie posadowienia. Okresowo mogą się pojawiać punktowe sączenia wody gruntowej.

Biorąc pod uwagę usytuowanie działki w obrębie zbocza górskiego w pobliżu terenów występowania ruchów mas ziemnych w trakcie realizacji budynku należy ściśle zachować następujące warunki:

- wykopy fundamentowe należy wykonywać w porze suchej oraz nie dopuszczać do ich zalania wodami opadowymi lub gruntowymi,
- łąwy fundamentowe zbrojone winny być zagłębione na całej długości poniżej normowej głębokości przemarzania równej 1,2 m ppt,
- wokół budynku zaleca się wykonanie wgłębnego drenażu opaskowego,
- fundamenty sali należy zaprojektować w nawiązaniu do fundamentów istniejącego budynku szkolnego.

4. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych.

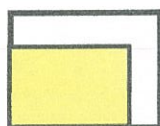
5. Wykopy fundamentowe należy odebrać z udziałem autora dokumentacji.

Opracowali:

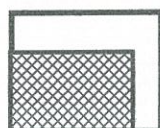
mgr inż. Dariusz Górecki
UPRAWNIONY GEOLOG
upr. geol. GUG 070709
33-300 Nowy Sącz, ul. Grodzka 9/2
tel. (0-18) 43-59-00

mgr inż. Paweł Strużak
GEOLOG

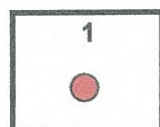
OBJAŚNIENIA



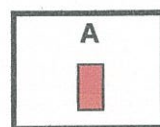
projektowana sala gimnastyczna



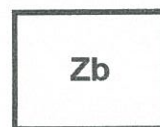
istniejący budynek szkoły



miejsca sondowań przelotowych



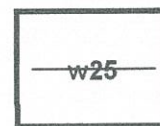
miejsce profilowania skarpy



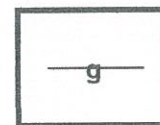
zbocze



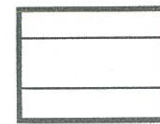
kierunek nachylenia terenu i
spływu wód opadowych



wodociąg

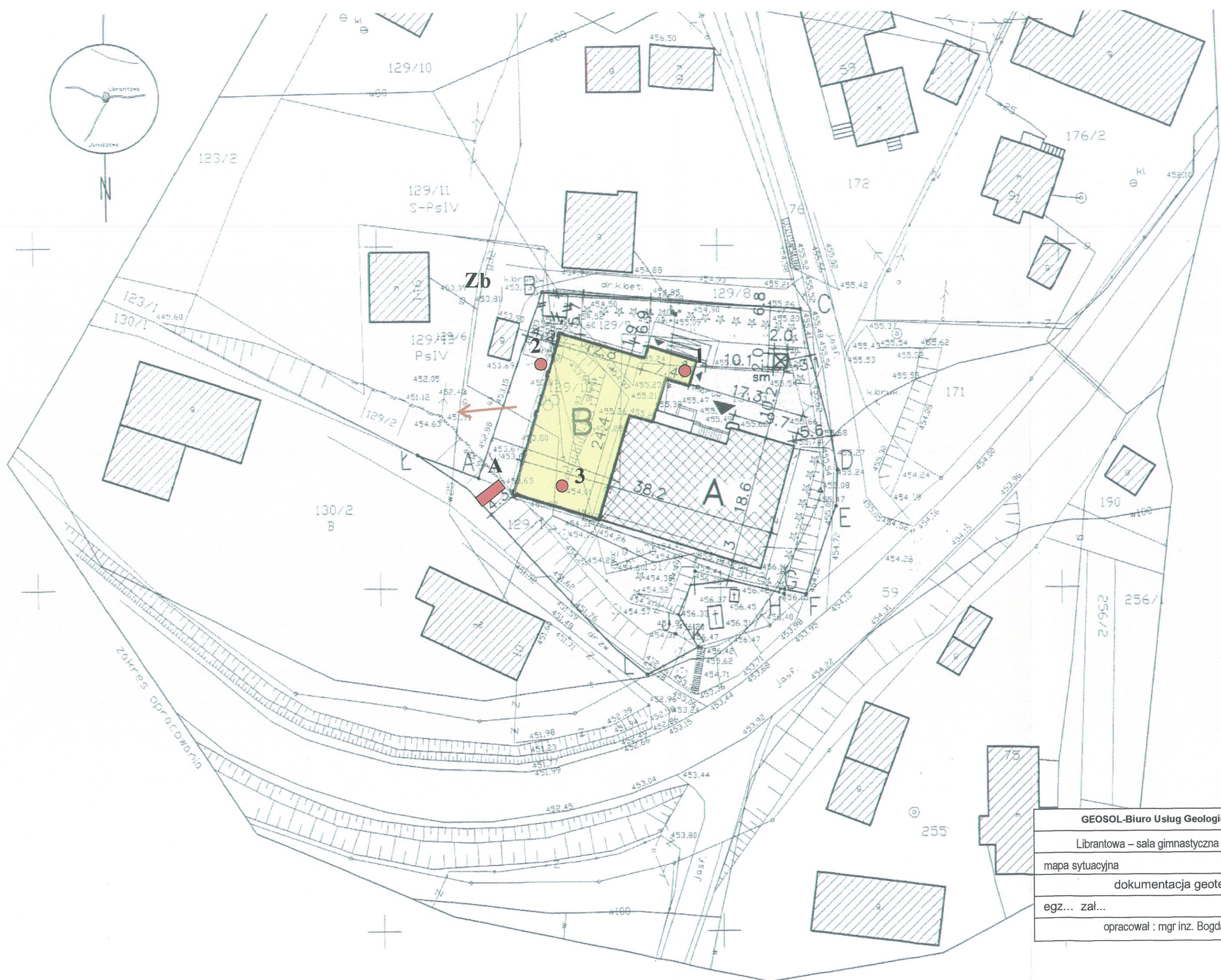


gazociąg



droga powiatowa

GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
LIBRANTOWA - sala gimnastyczna dz. 129/12 i 131/3		
dokumentacja geotechniczna		
egz...	zał...	rok 2009
opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		



GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz

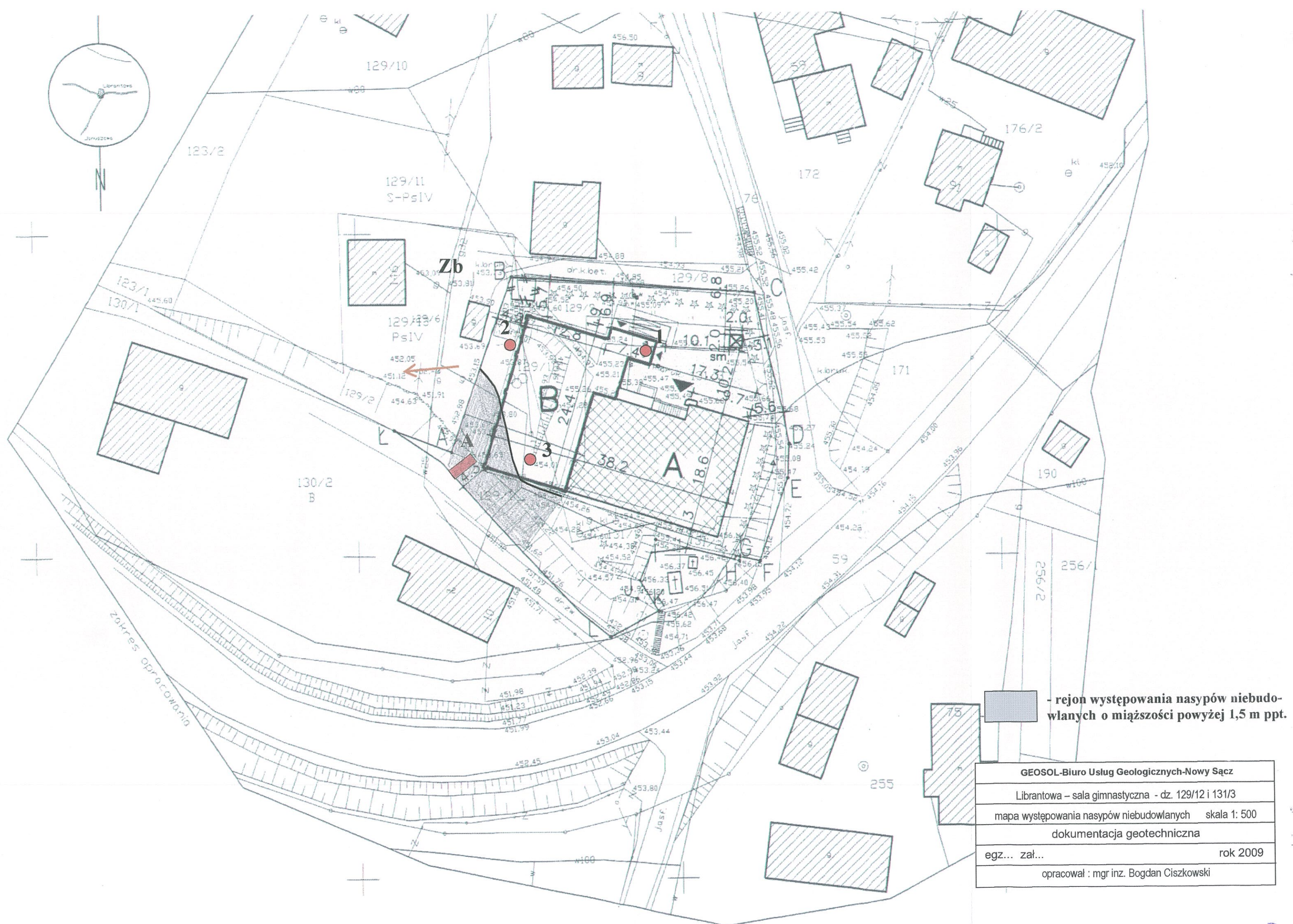
Librantowa – sala gimnastyczna - dz. 129/12 i 131/3

mapa sytuacyjna skala 1: 500

dokumentacja geotechniczna

egz... zał... rok 2009

opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski



LEGENDA DO PROFILU GEOTECHNICZNEGO PODŁOŻA

TEMAT; LIBRANTOWA - sala gimnastyczna - dz. 129/12 i 131/3

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

wartość charakterystyczna $x(n)$
współczynnik materiałowy γ_m
wartość obliczeniowa $x(r)$
*- wartość ustalona metodą A
n- grunt nawodniony

profil stratygraficzny	opis litologiczno-genetyczny	nr w-wy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geol. kons.	stan gruntu			wilg. nat. %	gest. obj. t/m. ⁻³	spójność kPa	kąć tar. o	edometryczny moduł ściśliwości kPa	uwagi
					s. pl.		s. zag. ID						
					IL	ID							
Qd	deluwia	I	Gz+R, Gz+KR, Gz+Ri+p	D	0,15		18,00	2,10	52	11	27 000		
		II	Gz, Gz+Rł	D	0,05		16,00	2,10	57	12	30 000		
Q	eluwia	III	W(Rł+Gz) W(Rł+Gz/J)	D	0,00		16,00	2,10	60	13	60000-dla rumoszu		

Temat; LIBRANTOWA - sala gimnastyczna - dz. 129/12 i 131/3

profil sondowania nr 1

data wyk. 08-2009

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
An		0,0 - 0,9	nN	nasyp niebudowlany				
Qd		0,9 - 1,4	Gz	glina zwięzła - szaro - brązowa	w	1x1	tpl	I
		1,4 - 1,8	Gz+Rł	glina zwięzła z domieszką rumoszu łupka	w	0x1	tpl	II
profil przewidywany								
Q		1,8 - 2,5	W(Rł+Gz/J)	wietrzelnina - rumosz łupka z domieszką gliny zwięzłej na pograniczu iltu	w	0x0	pzw	III

profil sondowania nr 2

data wyk. 08-2009

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
An		0,0 - 0,3	Gb	gleba				
Qd		0,3 - 1,1	Gz	glina zwięzła - szaro - brązowa	w	1x2	tpl	I
		1,1 - 1,5	Gz+Rł+p	glina zwięzła z domieszką rumoszu łupka i piaskowca	w	0x1	tpl	II
profil przewidywany								
Q		1,5 - 2,5	W(Rł+Gz/J)	wietrzelnina - rumosz łupka z domieszką gliny zwięzłej na pograniczu iltu - szara	w	0x0	pzw	III

profil sondowania nr 3

data wyk. 08-2009

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
An		0,0 - 0,8	nN	nasyp niebudowlany				
Qd		0,8 - 1,2	Gz+R	glina zwięzła z domieszką rumoszu - szaro - brązowa	w	1x1	tpl	I
		1,2 - 1,7	Gz+Rł	glina zwięzła z domieszką rumoszu łupka	w	0x1	tpl	II
profil przewidywany								
Q		1,7 - 2,5	W(Rł+Gz)	wietrzelnina - rumosz łupka z domieszką gliny zwięzłej	w	0x0	pzw	III

opracował:
mgr inż. Bogdan Ciszkowski

10

Temat; LIBRANTOWA - sala gimnastyczna - dz. 129/12 i 131/3

profil skarpy A

data wyk. 08-2009

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
An		0,0 - 2,2	nN(K+Z+R)	nasyp niebudowlany				
Qd		2,2 - 2,6	Gz+Rf	glina zwięzła z domieszką rumoszu łupka	w	1x1	tpl	I
		2,6 - 3,0	Gz+KR	glina zwięzła z domieszką kamienistego rumoszu	w	0x1	tpl	II

opracował:
mgr inż. Bogdan Ciszkowski