



www.progeo.pl
www.geolog.com.pl
www.geologia.biz.pl
www.badaniagruntu.pl

ul. Głowackiego 34A
33-300 Nowy Sącz
tel/fax: (18) 441 33 45
kom: +48 604 45 87 33
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:
5010205581111133255900065

- geologia inżynierska
 - geotechnika
 - hydrogeologia
- ochrona środowiska

• dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki

• oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

• projekty i dokumentacje studni

• dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)

• dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk

• projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań

• opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych

• określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych

• opracowania ekofizjograficzne

• oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko

• badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

obiekt: Rozbudowa ulicy Łokietka w Gorlicach
miejscowość: Gorlice
gmina: Gorlice
powiat: gorlicki
województwo małopolskie

Zleceniodawca: Firma Projektowa PROJEKT S.C
S. Kawalerczyk, T. Kawalerczyk
Nagawczyna 439
39-200 Dębica

data wykonania: lipiec 2011

autor:

mgr inż. Grzegorz Stąporek
G E O L O G
upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277
33-300 Nowy Sącz, ul. Tamowska 23 C
tel. 018 441 33 45 kom. 604 45 87 33
mail: progeo@progeo.pl

zawartość opracowania:

spis treści:	str
1. Informacje ogólne	1
1.1. Wykorzystane materiały	1
1.2. Literatura	1
1.3. Roboty ziemne	1
1.4. Wykonane badania	1
1.5. Prace kameralne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia:	1
3. Położenie terenu	1
4. Morfologia:	1
5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	1
6. Budowa geologiczna	2
6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	2
6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	2
6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	2
7. Warunki wodne	2
8. Wnioski	2
spis załączników:	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:500	1.1-1.4
profile sondowań badawczych	2
legenda do profili	3
objaśnienia do załączników graficznych	4

1. Informacje ogólne

- inwestor: Firma Projektowa PROJEKT S.C, S. Kawalerczyk, T. Kawalerczyk, Nagawczyzna 439, 39-200 Dębica
- typ opracowania: dokumentacja geotechniczna
- prace terenowe wykonano: lipiec 2011

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:500
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z.Wilun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W.Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.

1.3. Roboty ziemne

rodzaj	szt.	głębokość (m)	wykonawca:
sondowanie	4	3,50	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"
- badania laboratoryjne pobranych próbek gruntu

1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Rozbudowa ulicy Łokietka w Gorlicach

UWAGA: W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Gorlice
- gmina: Gorlice
- powiat: gorlicki
- województwo małopolskie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84) otworu 1:

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	38	50,7
E	21	9	45,7

4. Morfologia:

- położenie: wyniesienie
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 33 m
- spadek terenu w rejonie projektowanej inwestycji: do 12%
- ekspozycja: NW

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- proponowana kategoria geotechniczna: I lub II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

6. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad podłożem skalnym występuje warstwa czwartorzędowych zwierzelin i zwierzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwierzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwierzeliny mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-łlającego materiału wypełniającego, lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwierzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Obszary wyniesień budują grunty o charakterze rumoszy gliniastych zdeponowanych w niższych partiach wzniesień oraz grunty stanowiące górny profil wietrzenia - przede wszystkim grunty spójne wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste, rzadziej gliny zwięzłe. W górnych partiach profilu gruntowego mogą występować również grunty o charakterze peryglacialnym.

6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

W rejonie projektowanej inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne.

6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy niebudowlane.

6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załączniku 2 i 3.

7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spójnych nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spójnych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespójnych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spójnych.

Wykonane prace geotechniczne nie wykazały występowania wód podziemnych do osiągniętej głębokości.

8. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 5 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Typ inwestycji i panujące tu proste warunki gruntowe pozwalają na propozycję zaliczenia obiektu do pierwszej lub drugiej kategorii geotechnicznej - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 (Dz.U. Nr 126/98, poz. 839). W odniesieniu do §8.2 wymienionego rozporządzenia należy stwierdzić, że inwestycja nie wymaga wykonania robót geologicznych - nie zachodzi konieczność wykonania projektu prac geologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

UWAGA: Rozpoznanie wykonano w miejscach, które umożliwiły bezpieczne profilowanie warstw gruntu ze względu na występowanie sieci podziemnych. Należy zwrócić uwagę, że w miejscach gdzie te sieci są zlokalizowane, od głębokości ich posadowienia do powierzchni występują grunty antropogeniczne



ORIENTACJA
podziałka:

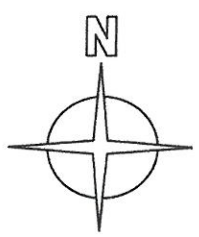
ZAŁ.1.1



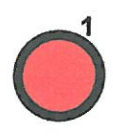
położenie
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	38	50,7
E	21	9	45,8

mapa dokumentacyjna, skala 1:500



Objaśnienia:



- lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA
podziałka:

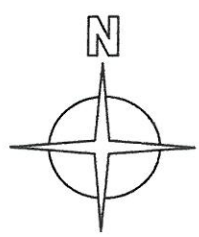
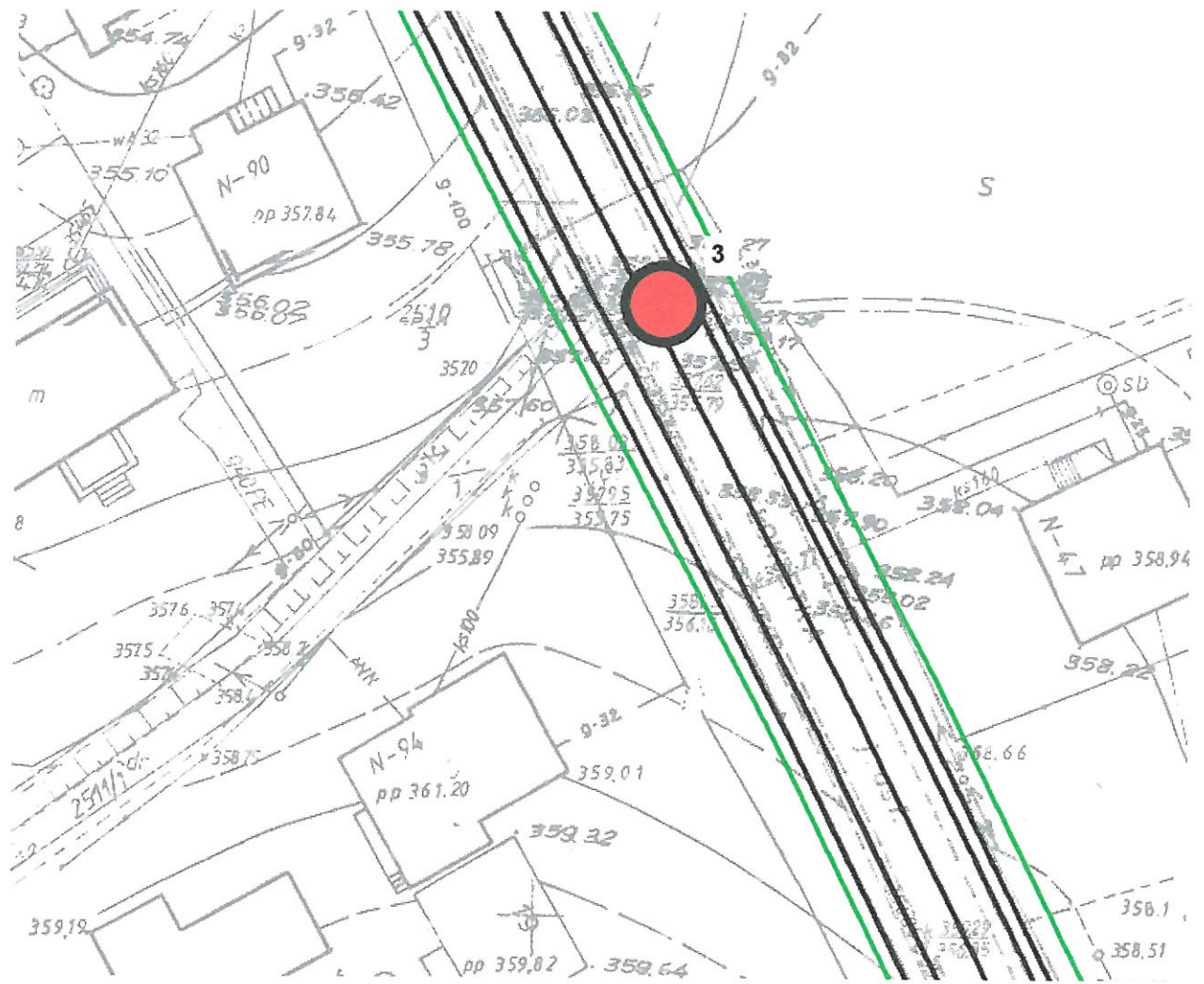
ZAŁ.1.3



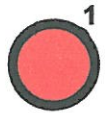
położenie
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	38	32,3
E	21	9	47,3

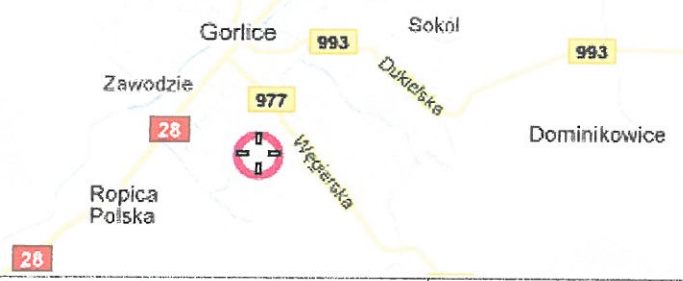
mapa dokumentacyjna, skala 1:500



Objaśnienia:



- lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA
podziałka:

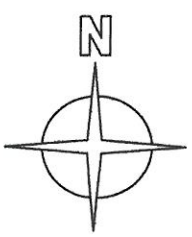
ZaŁ.1.4



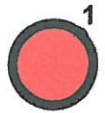
położenie
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	38	32,3
E	21	9	47,3

mapa dokumentacyjna, skala 1:500



Objaśnienia:



- lokalizacja sondowania badawczego

obiekt: Rozbudowa ulicy Łokietka w Gorlicach

sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane

ZAŁ.2

miejsowość: Gorlice

data wykonania: lipiec 2011

podziarka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I_p/I_L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	warunki wodne	grupa nośności
	od	do										
otwór 1												
0.00	0,00	0,80	0,80	nN	Nasyp niebudowlany (ziemia, glina)	zmienna	I	In	w			-
1.00												
2.00	0,80	3,50	2,70	Gp	Głina piaszczysta	brązowa	IIA	$I_L=0,31$; pl	w	suchy	dobre	G3
3.00												
otwór 2												
0.00	0,00	0,70	0,70	nN	Nasyp niebudowlany (ziemia, glina, gruz)	zmienna	I	In/impl	w			-
1.00	0,70	1,00	0,30	KW	Zwierzelina piaskowca	brązowa	III	$I_p=0,70$; zg	w	suchy	dobre	G1
	1,00	1,50	0,50	SM	Podłoże piaskowcowe, $R_c=0,35$ MN/m ²	jasnobrązowa	IV	sp.	mw			G1
otwór 3												
0.00	0,00	0,70	0,70	nN	Nasyp niebudowlany (ziemia, gruz)	czarna	I	In	mw			-
1.00												
2.00	0,70	2,60	1,90	Gp//Gz	Głina piaszczysta przewarstwiona	brązowa	IIA	$I_L=0,28$; pl	w	suchy	dobre	G3
3.00	2,60	3,50	0,90	KW	Zwierzelina piaskowca	jasnobrązowa	III	$I_p=0,70$; zg	w			G1
otwór 4												
0.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			-
1.00	0,30	1,20	0,90	G	Głina	brązowa	IIA	$I_L=0,30$; pl	w			G3
2.00										suchy	dobre	
3.00	1,20	3,50	2,30	G	Głina	brązowa	IIB	$I_L=0,12$; tpl	mw			G3

LEGENDA DO PROFILI

miejscowość: Gorlice

obiekt: Rozbudowa ulicy Łokietka w Gorlicach

data wykonania: lipiec 2011

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

1	stratygrafia	profil stratygraf.- litologiczny	opis litologiczno-genetyczny
2	czwartorzęd	Q	3 antropogeniczne spoliste średnio spoliste zwietrzliny podłoże skalne
			nasypany plastyczne twardoplastyczne zagęszczone piaskowiec

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B 03020



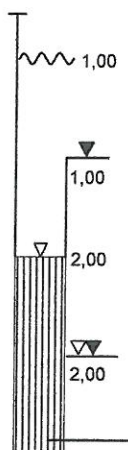






wartość parametru x_n

współczynnik niejednorodności γ_v

Nr warstwy geologicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność C_u kPa	Kąt tarcia wewnętrzne Φ_u stopn.	Edometryczny moduł		Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ścislenie	Współczynnik filtracji
			stopień zagęszczenia I_p	plastyczności I_L					ściśliwości pierwotnej	wrómej			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I	mN	-	$I_n, I_n/impl$	-	w	-	-	-	M_0 kPa	M	E_0 kPa	R_c MN/m	k
IIA	Gp, Gp/Gz, G	c	-	0,28-0,31	w	2,05-2,10	14-15	13	-	-	16000-17000	-	-
IIB	G	c	-	0,12	mw	2,15	21	16	-	-	25000	-	-
III	KW	-	0,70	-	w	1,90	-	34	-	-	110000	-	-
IV	SM	-	sp.	-	mw	-	-	-	-	-	-	0,35	-

ZaŁ.3

OBJAŚNIENIA DO ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

nB	nasyp budowlany	m.sp.	skała mało spękana
nN	nasyp niebudowlany	s.sp.	skała średnio spękana
Gb	gleba	b.sp.	skała bardzo spękana
Pd	piasek drobny	mpl	stan gruntu miękkoplastyczny
Ps	piasek średni	pl	stan gruntu plastyczny
Pr	piasek gruby	tpl	stan gruntu twardoplastyczny
Pπ	piasek pylasty	pzw	stan gruntu półzwały
Pg	piasek gliniasty	zw	stan gruntu zwarty
πp	pył piaszczysty	I_L	stopień plastyczności
π	pył	I_D	stopień zagęszczenia
Gp	glina piaszczysta	N - S	kierunek przekroju
G	glina	 1	otwór/sondowanie
Gπ	glina pylasta	 1	wykop
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	I - - - -	linia i numer przekroju geologicznego
Gz	glina zwięzła	Q	utwory czwartorzędowe
Gπz	glina pylasta zwięzła	T	utwory trzeciorzędowe
Ip	ił piaszczysty	Cr	utwory kredowe
I	ił	5 300,00	numer wyrobiska rzędna wyrobiska
Iπ	ił pylasty		sączenie wody gruntowej z podaną głębokością
Po	pospółka		głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej
Pog	pospółka gliniasta		głębokość napiętego zwierciadła wody gruntowej
Ż	żwir		głębokość swobodnego zwierciadła wody gruntowej
Żg	żwir gliniasty		grunt nawodniony
KW	zwietrzelina		zwierciadło wody nawiercone
KR	rumosz		zwierciadło wody ustabilizowane
KO	otoczaki		
H	hunos		
Nm	namuł		
/	pogranicze innego gruntu (parametru)		
//	przewarstwienie		
Łi	łupek ilasty		
Łπ	łupek pylasty		
Łp	łupek piaszczysty		
Ł-k	łupek		
P-c	piaskowiec		
w	grunt wilgotny		
m	grunt mokry		
nw	grunt nawodniony		
In	grunt luźny		
szg	grunt średniozagęszczony		
zg	grunt zagęszczony		
bzg	grunt bardzo zagęszczony		
+	domieszka		
KWg	zwietrzelina gliniasta		
KRg	rumosz gliniasty		
T	torf		
SM	grunt skalisty miękki		
ST	grunt skalisty twardy		
Li	skała lita		