



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:

501020558111133255900065

- 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 BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,
określenia kategorii urabialności i poziomu wód gruntowych

obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice,
Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków
miejscowość: Sieraków
gmina: Dobczyce
powiat: myślenicki
województwo: małopolskie

Inwestor: Gmina Dobczyce
Rynek 26
32-410 Dobczyce

data wykonania: kwiecień 2017

autor:

mgr inż. Grzegorz Staporek
GEOLOG
upr. hydrogeol.: Y-1415
upr. geol.-inż.: VII
ul. Tarnowska 23C, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 441 90 94

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. Zabezpieczenie wykopów	2
9. Wnioski	2
spis tabel:	tab.
Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach	1
Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	2
Objaśnienia do podziału na kategorie urabialności	3
spis załączników:	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	1
profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych	2
legenda do profili	3
projekt geotechniczny	4

1. Informacje ogólne

- inwestor: Gmina Dobczyce, Rynek 26, 32-410 Dobczyce
- typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym
- prace terenowe wykonano: kwiecień 2017

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:1000
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z. Witun, 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	3	2,50	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych określił Projektant obiektu.

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:

Projektuje się budowę sieci wodociągowej PE Φ 160 mm zasilającej pompownię Sieraków oraz budowę kontenerowej pompowni wody "Sieraków" w ramach zadania pn. "Modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków".

UWAGA: przedstawione założenia projektowe należy uznać za wstępne. W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Sieraków
- gmina: Dobczyce
- powiat: myślenicki
- województwo: małopolskie

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

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	54	36,72
E	20	4	58,07

4. Morfologia:

- położenie: granica terasy i zbocza
- różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 5 m
- ekspozycja: zmienna

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- kategoria geotechniczna: 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 zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Zwietrzeliny mogą w całości składać się z okruchów, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego, lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Obszary wyniesień budują grunty o charakterze rumoszy i rumoszy gliniastych oraz grunty spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste, rzadziej gliny zwięzłe. W górnych partiach profilu gruntowego mogą występować również grunty o charakterze peryglacialnym. Profil gruntowy formacji terasowych dolin cieków budują typowe grunty aluwialne, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namutów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi. Na granicy terasy i zbocza często grunty te są przemieszane.

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 antropogeniczne.

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 stratyografię. 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 spoistych 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 spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

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

8. Zabezpieczenie wykopów

Sposób zabezpieczenia wykopów należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowych.

9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 4 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie wody gruntowej.
3. Stwierdzono proste warunki gruntowe.
4. Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
5. W związku z punktowym rozpoznaniem budowy geologicznej, zaleca się komisyjne oględziny gruntu w wykopie celem ustalenia kategorii jego urabialności.
6. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.

TABELA 1. Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach

nr warszwy geotechnicznej	nr otworu	przelot (m)		symbol gruntu	opis gruntu	barwa	wilgotność (%)	stan gruntu	kategoria urabialności
		od	do						
-	1	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
I	2	0,00	0,40	nN	Nasyp niebudowlany (gleba, glina, żużel, piasek)	zmienna	w	pl	5
	3	0,00	0,60	nN	Nasyp niebudowlany (glina, żużel, otoczaki, piasek)	zmienna	w	pl, szg	5
II	1	0,30	1,50	Gπ//Gp	Glina pylasta przewarstwiona gliną piaszczystą	brązowa	24,2	I _L =0,30; pl	4
	1	1,50	2,50	Gπ+H	Glina pylasta z domieszką humusu	szara	w	I _L =0,38; pl	4
IIIA	2	0,40	2,00	Π	Pył	brązowa	23,1	I _L =0,28; pl	4
	3	0,60	1,50	Π	Pył	brązowa	w	I _L =0,28; pl	4
IIIB	2	2,00	2,50	Π//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowa	mw	I _L =0,10; tpi	4
	3	1,50	2,50	Π//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowa	mw	I _L =0,20; tpi	4

TABELA 2. Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	metraż łącznie:		7,50 m	100 %
	metraż - kategorie urabialności:			
	kat. 1:	0,30 m	4,00 %	
	kat. 2:	0,00 m	0,00 %	
	kat. 3:	0,00 m	0,00 %	
	kat. 4:	6,20 m	82,67 %	
	kat. 5:	1,00 m	13,33 %	
	kat. 6:	0,00 m	0,00 %	
	kat. 7:	0,00 m	0,00 %	

TABELA 3. Objaśnienia do podziału na kategorie urabialności

Kategoria 1: Gleba Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, iłu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe.
Kategoria 2: Grunty płynne Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.
Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m ³ (co odpowiada kuli o średnicy 0,30 m), b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.
Kategoria 4: Grunty średnio urabialne a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i ilowej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności I _p < 15 %, w stanie od plastycznego do półzwałtego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m ³ , c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew.
Kategoria 5: Grunty trudno urabialne a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m ³ , b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m ³ do 0,1 m ³ (objętość 0,1 m ³ odpowiada kuli o średnicy 0,60 m), c) grunty bardzo spoiste (W _L > 70 %), w stanie od plastycznego do półzwałtego (0,50 > I _L > 0).
Kategoria 6: Skąły łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękane, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzałe, b) porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste, c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m ³ do 0,1 m ³ .
Kategoria 7: Skąły trudno urabialne a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękane lub zwietrzałe, b) zwięzłe, nie zwietrzałe łupki ilaste, warstwy zlepieńców, hutnicze hałdy żużłowe itp. c) glazy o objętości powyżej 0,1 m ³ .

ORIENTACJA

podziałka:



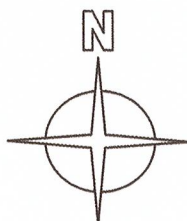
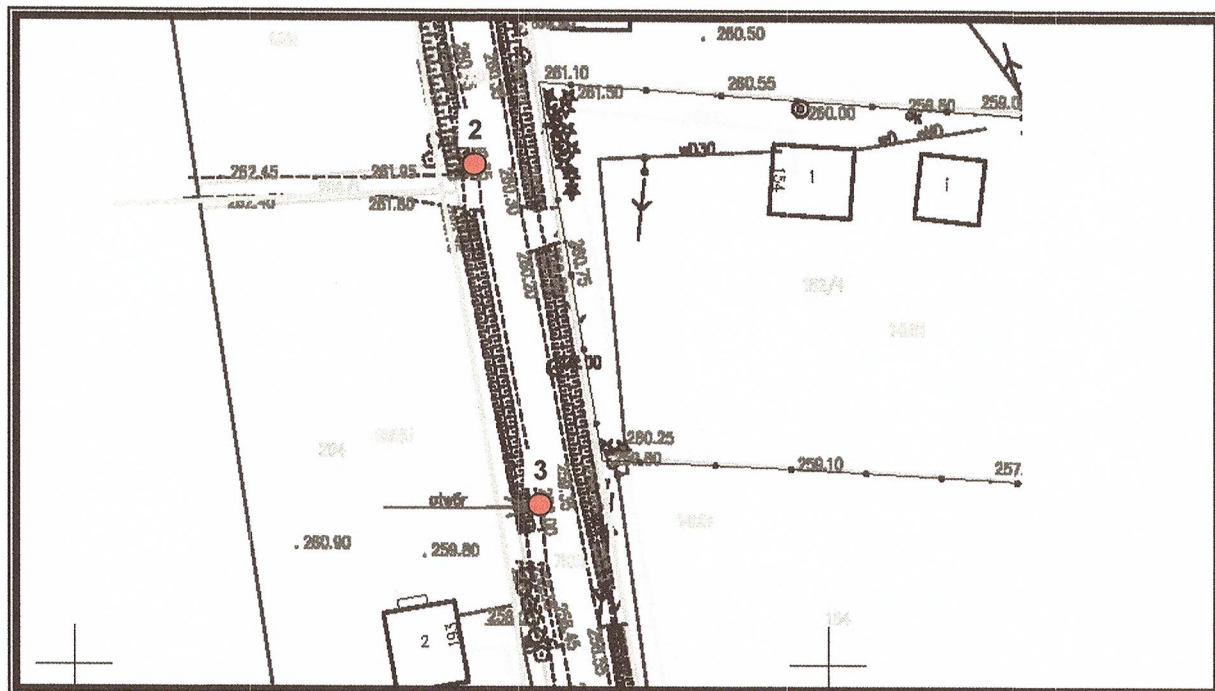
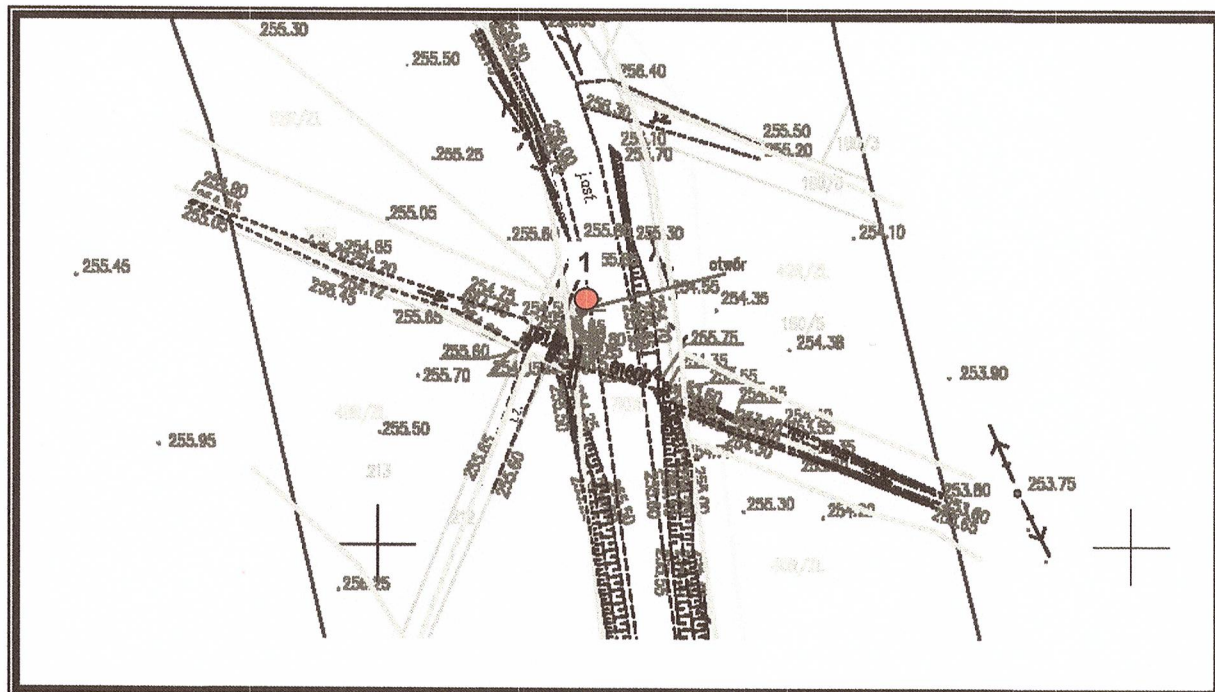
0 km 2 km 4 km

położenie

(współrzędne geograficzne)

stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
49	54	36,72
20	4	58,07

mapa dokumentacyjna, skala 1:1000



Objaśnienia:



- lokalizacja sondowania badawczego

sposób wykonania: sondowanie rdzeniowe

data wykonania: kwiecień 2017

Załącznik 2

podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I_p/I_L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	kategoria urabialności	stratygrafia
	od	do										
0.00	otwór 1											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd
1.00	0,30	1,50	1,20	Gπ//Gp	Gлина pylasta przewarstwiona gliną piaszczystą	brązowa	II	$I_L=0,30$; pl	24,2		4	
2.00	1,50	2,50	1,00	Gπ + H	Gлина pylasta z domieszką humusu	szara	II	$I_L=0,38$; pl	w		4	
0.00	otwór 2											
	0,00	0,40	0,40	nN	Nasyp niebudowlany (gleba, glina, żużel, piasek)	zmienna	I	pl	w	suchy	5	czwartorzęd
1.00	0,40	2,00	1,60	II	Pył	brązowa	IIIA	$I_L=0,26$; pl	23,1		4	
2.00	2,00	2,50	0,50	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowa	IIIB	$I_L=0,10$; tpi	mw		4	
0.00	otwór 3											
	0,00	0,60	0,60	nN	Nasyp niebudowlany (glina, żużel, otoczaki, piasek)	zmienna	I	pl-szg	w	suchy	5	czwartorzęd
1.00	0,60	1,50	0,90	II	Pył	brązowa	IIIA	$I_L=0,28$; pl	w		4	
2.00	1,50	2,50	1,00	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowa	IIIB	$I_L=0,20$; tpi	mw		4	

nB	nasyp budowlany	Żg	wir gliniasty	SM	grunt skalisty miękki
nN	nasyp niebudowlany	KW	zwietrzelina	ST	grunt skalisty twardy
Gb	gleba	H	humus	LI	skała lita
Pd	piasek drobny	Nm	namul	m.sp.	skała mało spękana
Pr	piasek średni	/	pogranicze innego gruntu (parametru)	nw	grunt nawodniony
Pz	piasek gruby	/I	przewarstwienie	In	grunt luźny
Px	piasek pylasty	LI	łupek ilasty	s.sp.	skała średnio spękana
Pg	piasek gliniasty	Lp	łupek pylasty	b.sp.	skała bardzo spękana
xp	pył piaszczysty	Lp	łupek piaszczysty	mpl	stan gruntu miękkoplastyczny
x	pył	L-k	łupek	pl	stan gruntu plastyczny
Gp	głina piaszczysta	P-c	piaskowiec	tpl	stan gruntu twardoplastyczny
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	w	grunt wilgotny	pzw	stan gruntu półzwały
Gz	głina zwięzła	m	grunt mokry	zw	stan gruntu zwarty
Gsz	głina pylasta zwięzła	szg	grunt średniozagęszczony	l	stopień plastyczności
lp	il piaszczysty	zg	grunt zagęszczony	lo	stopień zagęszczenia
l	il	bzg	grunt bardzo zagęszczony	N - S	kierunek przekroju
lx	il pylasty	+	domieszka	Q	utwory czwartorzędowe
Po	pospółka	KWg	zwietrzelina gliniasta	T	utwory trzeciorzędowe
Pug	pospółka gliniasta	KRG	rumosze gliniasty	Cr	utwory kredowe
Ż	zwir	T	torf	Pg	utwory paleogeńskie
G	głina	KR	rumosze		
Gx	głina pylasta	KO	otoczki		

1 otwór/sondowanie
 1 wykop

7 nr wyrobiska
 330,20 rzędna

zwierciadło wody nawiercone
 zwierciadło wody ustalizowane

sączenie wody gruntowej
 strefa nawodnienia

LEGENDA DO PROFILI

miejscowość: Sieraków
 obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków

data wykonania: kwiecień 2017

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

stratygrafia	profil stratygraf.- litologiczny	opis litologiczno-genetyczny
1	2	3
czwartorzęd	Q	grunty antropogeniczne
		grunty średnio spoisłe
		grunty mało spoisłe
		nasypy niebudowlane
		plastyczne
		plastyczne
		twardoplastyczne

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	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny		Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ściskanie	Współczynnik filtracji
			stopień zagęszczenia	plastyczności					moduł ścisłości	wóirnej			
			I_0	I_L	W_n %	ρ t/m	C_u kPa	Φ_u stopn.	M_0 kPa	M kPa	E_0 kPa	R_c MN/m	k m/s
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I	nN	-	-	pl, pl-szg	mw	-	-	-	-	-	-	-	-
II	G _n /G _p , G _n +H	c	-	0,30-0,38	w	2,00	11-14	12-13	-	-	14000-17000	-	-
IIIA	II	c	-	0,26-0,28	mw	2,00	15-16	13-14	-	-	17000-18000	-	-
IIIB	II/G _n	c	-	0,10-0,20	w	2,05	19-22	14-16	-	-	21000-26000	-	-

ZAŁ.3

PROJEKT GEOTECHNICZNY

- inwestor: Gmina Dobczyce, Rynek 26, 32-410 Dobczyce

obiekt: modernizacja sieci wodociągowej Rudnik, Dziekanowice, Sieraków i Grajów – połączenie z wodociągiem Sieraków

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Procesy zmiany właściwości gruntów w rejonie zakładanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili rozpoczęcia jej realizacji i będą trwałe po zakończeniu budowy i w trakcie użytkowania obiektu. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- konsolidację i osiadanie gruntu wywołane obciążeniem pochodzącym od ciężaru instalacji, co grozi naruszeniem konstrukcji. Konieczny jest dobór takich rozwiązań projektowych, które zapobiegą nierównomiernemu osiadaniu gruntu pod inwestycją;
- zmianę rozkładu sił działających na terenie, na którym projektuje się wykonanie inwestycji;
- zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych. Pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dłuższy okres czasu może spowodować obrywanie się mas gruntu. Dlatego też wykopy powinny zostać wypełnione jak najszybciej po ich wykonaniu;

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne dla warstwy, w której zaprojektowano posadowienie obiektu przedstawiono na załączniku 2 i 3 Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Nie dotyczy.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Sposób posadowienia i typ inwestycji, a także typ podłoża gruntowego w jakim projektuje się posadowienie obiektu minimalizują oddziaływanie gruntu na konstrukcję projektowanej inwestycji.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy należy przyjąć na podstawie Dokumentacji badań podłoża gruntowego, przyjmując do obliczeń parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń w oparciu o dane przedstawione w Dokumentacji badań podłoża gruntowego. Do obliczeń osiadań należy przyjąć parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Nie dotyczy.

8. Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i uwzględnieniem warunków geotechnicznych przedstawionych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu wód podziemnych na projektowany obiekt.

10. Monitoring projektowanego obiektu

Nie przewiduje się specjalnego monitorowania obiektu. W czasie budowy w przypadku wystąpienia jakichkolwiek niekorzystnych zjawisk o charakterze geodynamicznym lub innych, mogących spowodować zagrożenie dla konstrukcji inwestycji, kierownik budowy powinien niezwłocznie zawiadomić Projektanta obiektu w celu ustalenia dalszego postępowania. Po wykonaniu inwestycji nie przewiduje się wpływu realizacji na budynki sąsiednie, a tym samym prowadzenia specjalnego monitoringu tych budynków.