

**GEOSOL** – BIURO USŁUG GEOLOGICZNYCH  
Bogdan Ciszkowski

geologia inżynierska, geotechnika,  
obsługa inwestycji  
ul. Kraszewskiego 6 33-300 Nowy Sącz  
kom. 602 750 824, e-mail: [geosol@cp.pl](mailto:geosol@cp.pl)

## GEOTECHNICZE WARUNKI POSADOWIENIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

DOKUMENTACJA BADAŃ  
PODŁOŻA GRUNTOWEGO

PROJEKT GEOTECHNICZNY

**dla:** ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowy  
budynku szatniarskiego wraz z infrastrukturą na działce 148/1

w SIENNEJ– obr. Zbyszyce  
gm. Gródek n/D  
pow. nowosądecki  
woj. małopolskie

egz... 2

OPRACOWAŁ:

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

NOWY SĄCZ – 2016

**Temat:** SIENNA -obr. Zbyszyce-budynek szatniarski z infrastrukturą-dz. 148/1

profil sondowania przelotowego nr 1

data wyk. 12-2016

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qf	▽▽1,2	0,0 - 0,4	nN	nasyp niebudowlany-żwirowo-gliniasty-szary	w			
		0,4 - 0,6	Gp	głina piaszczysta - brąz	w	2x1	tpl	I
		0,6 - 1,3	Gp+Ż	głina piaszczysta z domieszką żwiru - brąz	w/n	4x4	pl	II
		1,3 - 1,7	Pg+Ż	piasek gliniasty z domieszką żwiru	n	~~	mpl	III
		1,7 - 2,0	Żg	żwir gliniasty	n	-	szg	IV

profil sondowania przelotowego nr 2

data wyk. 12-2016

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qf	▽▽1,4	0,0 - 0,4	nN	nasyp niebudowlany-żwirowo-gliniasty-szary	w			
		0,4 - 0,7	Gp	głina piaszczysta - brąz	w	2x1	tpl	I
		0,7 - 1,4	Pg/Gp	piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej - brąz	w	3x4	pl	II
		1,4 - 2,0	G <sub>π</sub>	piasek gliniasty z domieszką żwiru	w/n	2x2	tpl	I
		2,0 - 2,6	Pg	piasek gliniasty - brąz	n	~~	mpl	III
		2,6 - 3,0	Żg+KO	żwir gliniasty z domieszką otoczeków	n	-	szg	IV

sondowania archiwalne z roku 2011

profil sondowania przelotowego nr 1/11

data wyk. 04-2011

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qf	▽▽1,0	0,0 - 0,2	Gb	gleba				
		0,2 - 0,9	Gp	głina piaszczysta - brąz	w	2x1	tpl	I
		0,9 - 1,2	Gp+Ż	głina piaszczysta z domieszką żwiru - brąz	w/n	4x4	pl	II
		1,2 - 1,8	Pg+Ż	piasek gliniasty z domieszką żwiru	n	~~	mpl	III
		1,8 - 2,0	Żg	żwir gliniasty	n	-	szg	IV

profil sondowania przelotowego nr 2/11

data wyk. 04-2011

pow.nowosądecki

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
Qf	▽▽1,3	0,0 - 0,2	Gb	gleba				
		0,2 - 0,8	Gp	głina piaszczysta - brąz	w	2x1	tpl	I
		0,8 - 1,1	G <sub>π</sub> +Ż	głina pylasta z domieszką żwiru - brąz	w	3x4	pl	II
		1,1 - 1,6	Pg+Ż	piasek gliniasty z domieszką żwiru	w/n	4x4	pl	II
		1,6 - 2,8	G	głina - brąz	n	3x4	pl	II
		2,8 - 3,0	Żg+KO	żwir gliniasty z domieszką otoczeków	n	-	szg	IV

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszowski

## SPIS TREŚCI

### I OPINIA GEOTECHNICZNA

I. RODZAJ OPRACOWANIA I CEL WYKONANIA	str.1
II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	str.1
II.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE	str.1
II.2 UKSZTAŁTOWANIE TERENU	str.1
III. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	str.1
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	str.1-2
V. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA	str.2
VI. WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU.	str.2

### II DOKUMENCJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

I.WSTĘP	str. 2-3
II. Materiały archiwalne i literatura	str. 3
III. CHARAKTERYSTYKA TERENU	str. 3
III.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE	str. 3
III.2 GEOMORFOLOGIA GEOMORFOLOGIA HYDROGRAFIA	str. 3
IV.CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	str. 3
V. BUDOWA GEOLOGICZNA	str. 3-4
VI. WARUNKI WODNE	str. 4
VII. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO	str. 4-5
WNIOSKI I ZALECENIA	str. 5-6

### III . PROJEKT GEOTECHNICZNY.

1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOSCI GRUNTÓW W CZASIE.
2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.
3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓLCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ GRUNTÓW.
5. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.
6. DANE NIEZBĘDNE DLA ZAPROJEKTOWANIA POSADOWIENIA OBIEKTÓW.
7. WYKONAWSTWO WYKOPÓW POD FUNDAMENTY OBIEKTÓW.
8. WPLYW WODY GRUNTOWEJ NA FUNDAMENTY

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. ORIENTACJA
2. OBJAŚNIENIA
3. MAPA SYTUACYJNA
4. OBJAŚNIENIA SYMBOLI
5. LEGENDA DO PROFILU GEOTECHNICZNEGO
6. PROFILE SONDOWAŃ BADAWCZYCH

301

**Temat: SIENNA- obr. Zbyszyce-budowa budynku szatniarskiego wraz z infrastrukturą techniczną – dz.148/1.**

Geotechniczne warunki posadowienia projektowanej budowy budynku szatniarskiego wraz z infrastrukturą na działce 148/1 w Siennej- obr. Zbyszyce, gm. Gródek nad Dunajcem, pow. nowotarski, woj. małopolskie opracowana została na zlecenie: Biura Projektów.

Opracowanie obejmuje: opinię geotechniczną, dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny projektowanej inwestycji.

**I. RODZAJ OPRACOWANIA I CEL WYKONANIA.**

Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej budowy, budynku szatniarskiego wraz z infrastrukturą techniczną w Siennej - obr. Zbyszyce, gm. Gródek n/D.

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

Podstawę wykonania opinii stanowi ;

- wizja terenowa i kartowanie geotechniczne w grudniu 2016,
- profile sondowań badawczych,
- profile sondowań archiwalnych,
- polowe makroskopowe badania prób gruntów pobranych z wyrobisk,
- analiza materiałów archiwalnych,
- analiza warunków geotechniczna.

**II. CHARAKTERYSTYKA TERENU.****II.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE.**

Miejscowość: Sienna- obr. ZBYSZYCE- działka ewidencyjna 148/1

gm. Gródek nad Dunajcem

pow. nowosądecki

woj. małopolskie

Uzbrojenie terenu; w obrębie działki brak uzbrojenia w pobliżu kolektory sanitarne i technologiczne oczyszczalni oraz podziemna nadziemna sieć elektryczna.

**III.2. GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.**

Teren przeznaczony pod budynek stanowi boisko w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących obiektów oczyszczalni. Projektowany budynek jest zlokalizowany w obrębie tarasu niskiego potoku Jelnianka. Obecna morfologia ma charakter sztuczny. Oznak ruchów mas ziemnych nie stwierdzono. W pobliżu budynku w kierunku północnym znajduje się brzeg koryta potoku Jelnianka.

Biorąc pod uwagę wyniki badań, wizji terenowej oraz ukształtowanie terenu a także stan i rodzaj budynków w pobliżu można stwierdzić, że budowa budynku szatniarskiego wraz z infrastrukturą techniczną będzie możliwa w miejscu wskazanym na planie realizacyjnym.

**IV. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Wg informacji uzyskanych od Inwestora, projektuje się budowę budynku szatniarskiego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną dla boiska sportowego. Budynek będzie posadowiony na ławach fundamentowych na głębokości 1,2-1,5 m ppt.

**V. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.**

**Trzeciorzęd** (paleogen) w rejonie projektowanego budynku jest reprezentowany przez utwory fliszowe, wykształcone w postaci piaskowców przewarstwionych łupkami. Strop utworów fliszowych występuje na głębokościach rzędu 4-5 m ppt.

**Czwartorzęd** osady rzeczne wykształcone w postaci mad gliniastych o miąższości 1,5-2,5 m i serii żwirowo-kamienistej o miąższości do 2-3 m. W obrębie mad przewarstwienia piaszczyste o miąższości do 0,5 m.

Poziomy wodonośne;



-lustro wody o charakterze swobodnym w serii żwirowo-kamienistej i piaskach gliniastych na głębokościach 1,2-1,3 m ppt.

## VI. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie sondowań badawczych, polowych makroskopowych badań prób gruntów, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych i lokalnych zależności korelacyjnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B-04482, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020, PN-EN-1997-2; Eurokod 7. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych.

Szczegółowy profil geotechniczny oraz wielkości parametrów geotechnicznych pokazano w załącznikach.

### WNIOSKI I ZALECENIA ODNOŚNIE POSADOWIENIA OBIEKTU.

1. W podłożu przedmiotowego terenu zalegają utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Utwory **trzeciorzędowe** są reprezentowane przez warstwy fliszowe serii magurskiej, wykształcone postaci piaskowców i łupków.

**Czwartorzęd** reprezentują osady aluwialne (w-wy I-IV) .

2. Woda gruntowa w rejonie projektowanego bioreaktora występuje w warstwie żwirów i otoczków na głębokościach rzędu 1,2-1,3 m ppt.

3. Projektowany budynek jest zlokalizowany obrębie tarasu akumulacyjnego potoku Jelnianka w terenie o monotonnej morfologii.

4. Posadowienie budynku nastąpi w glin warstw I-II. Grunty te stanowią wystarczająco zróżnicowane podłoże.

Soczewki gruntów miękkoplastycznych w-wy III pojawiające się w poziomie posadowienia należy wybrać i zastąpić zagęszczonymi podsypkami żwirowo-kamienistymi, bądź chudym betonem.

W poziomie posadowienia w rejonie lokalizacji obiektu panują **proste warunki gruntowe**. W poziomie posadowienia brak wody gruntowej.

### Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:

Zgodnie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04. 2012 – Dz. U. z dnia 27.04.2012- poz. 463., projektowany budynek wraz z infrastrukturą z uwagi na rodzaj konstrukcji i sposób użytkowania należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Dla kategorii drugiej należy wykonać dokumentację badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny.

Opracował:

*mgr inż. Bogdan Cichowski*  
UPRAWNIENI GEOLOG  
upr. geol. CUG 070709  
43-600 Nowy Sącz, ul. Grodzka 9/2  
tel. (0-18) 43-59-00

## II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

### I. WSTĘP.

Celem opracowania jest szczegółowe określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów w rejonie projektowanego budynku szatniarskiego wraz z infrastrukturą techniczną oraz określenie warunków jej posadowienia.

Podstawę wykonania dokumentacji stanowi:

- wizja terenowa i kartowanie geotechniczne w grudniu 2016,
- profile sondowań badawczych,
- profile archiwalnych sondowań,

- polowe makroskopowe badania prób gruntów pobranych z wyrobisk,
- materiały archiwalne,
- analiza warunków geotechnicznych.

## II. Materiały archiwalne i literatura;

- M. Klimaszewski- Polskie Karpaty Zachodnie w okresie dyluwialnym,
- Przewodnik Geologiczny po Zachodnich Karpatach Fliszowych,
- System Osłony Przeciwośuwiskowej SOPO - PIG,
- Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000-arkusz Męcina,
- Opinia geotechniczna dla programu funkcjonalno-użytkowego i ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej oczyszczalni ścieków na działce 148/2 (obwód Zbyszyce) w Siennej, gm. Gródek n/D, pow. nowosądecki, woj. małopolskie- GEOSOL-2011,
- Mapa sytuacyjna do celów projektowych w skali 1:500 z lokalizacją budynku i infrastruktury towarzyszącej dostarczona przez Biuro Projektów.

## III. CHARAKTERYSTYKA TERENU.

### III.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE.

Teren badań położony jest na obszarze wsi Sienna- obr. Zbyszyce, gm. Gródek nad Dunajcem, pow. nowosądecki, woj. małopolskie. Teren stanowią nieużytki (boisko sportowe). W pobliżu znajduje się oczyszczalnia ścieków. Projektowany budynek jest zlokalizowany na lewym brzegu potoku Jelniaka. Potok wpływa do zbiornika wodnego Rożnów.

### III.2.GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.

Projektowany budynek znajduje się w obrębie tarasu niskiego potoku Jelnianka. Powierzchnia terenu jest sztucznie wyrównana. Obserwuje się łagodne nachylenie w kierunku zachodnim. Obecna morfologia ma charakter sztuczny spowodowany wyrównaniem terenu pod boisko. W pobliżu znajdują się skarpy obwałowań o wysokości 1,5-2,0 m. Oznak ruchów mas ziemnych nie stwierdzono.

## IV.CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Wg informacji uzyskanych od Projektanta, projektuje się budowę budynku szatniarskiego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz utwardzeniem terenu. Parterowy budynek szatniarski o konstrukcji murowanej będzie posadowiony na ławach fundamentowych na głębokościach 1,2-1,5 m ppt.

## V.BUDOWA GEOLOGICZNA.

W budowie geologicznej przedmiotowego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe i paleogeńskie.

**Paleogen** reprezentują utwory fliszowe wykształcone w postaci piaskowcowo-lupkowych warstw krośnieńskich serii śląskiej i pstrych łupków. Ławice łupków osiągają miąższości rzędu 5-10 cm natomiast ławice piaskowców są znacznie grubsze od 0,5 do 1,0 m. Stropowa partia warstw skalnych jest mocno spękana i zwietrzała. Strop utworów fliszowych występuje w rejonie działki na głębokościach rzędu 4-5m ppt. Upad warstw skalnych następuje w kierunku południowo-zachodnim pod kątami rzędu 45°. Wychodnie warstw fliszowych obserwuje się w skarpach i w korycie Jelnianki na wysokości boiska.

**Utwory czwartorzędowe** są reprezentowane przez osady akumulacji rzecznej budujące tarasy akumulacyjne. Aluwia są wykształcone są w postaci cienkiej warstwy glin piaszczystych i piasków gliniastych oraz serii żwirowo-kamienistej. Gliny piaszczyste występują pod glebą i nasypami warstwą o miąższości do 1,0-2,0 m. Lokalnie występują przewarstwienia piaszczyste o miąższości do 0,5-1,0 m. Głębiej zalega ciągła warstwa żwirów i otoczków. Żwiry i otoczki występują warstwą o miąższości 2-3 m i zalegają na fliszowych łupkach i piaskowcach.

Bezpośrednio nad stropem fliszowych piaskowców i łupków występują wietrzliny „in situ” złożone z fragmentów zwietrzałego piaskowca i łupka oraz piasków i glin.

Fragmenty skalne zachowują orientację przestrzenną analogiczną do upadu warstw skalnych.

Miąższość warstwy wietrzelin „in situ” jest rzędu 0,5-1,0 m.

Całość pokrywa cienka warstwa gleby i nasypy o miąższości 0,2-0,4 m.

## VI. WARUNKI WODNE.

W oparciu o analizę dostępnych materiałów archiwalnych oraz wyniki sondowań, stwierdza się występowanie poziomu wód gruntowych w obrębie czwartorzędowych osadów akumulacji rzecznej.

W obrębie piasków gliniastych i lamin piaszczystych w obrębie glin oraz głównie w warstwie żwirowo-kamienistej występują **wody gruntowe**. Są to wody porowe związane z dobrze przepuszczalnymi nasypami i laminami piaszczystymi w glinach. Wody tego poziomu są alimentowane opadami infiltrującymi w podłoże. Lustro wody charakteryzuje się zmiennymi wahaniami uzależnionymi od stanu wody w ciekach i opadów atmosferycznych. W rejonie działki lustro wody gruntowej występuje na małych głębokościach rzędu 1,0-1,5 m ppt. Spływ wód gruntowych następuje kierunku zbliżonym do północnego.

Rejon tarasu zalewowego jest okresowo w czasie wysokich stanów wody w zbiorniku wodnym Rożnów podtapiany.

## VII. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie wkopów badawczych, połowych makroskopowych badań prób gruntów, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych i lokalnych zależności korelacyjnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B-04482, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020, PN-EN-1997-2; Eurokod 7. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 4 warstw geotechnicznych.

### Do warstwy geotechnicznej I zaliczono:

-aluwialne twardoplastyczne gliny piaszczyste na pograniczu piasku gliniastego oraz gliny piaszczyste i pylaste występujące pod glebą warstwą o miąższości rzędu 0,3-0,6 m. Uogólniony stopień plastyczności można przyjąć  $I_L = 0.20$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Orientacyjne cechy fizyko- mechaniczne;

-wilgotność naturalna	16,00-20,00 %
-gęstość objętościowa	2,15-2,20 t/m <sup>3</sup>
-kąt tarcia wewnętrznego	14,8°
-kohezja	17,0 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	29 400 kPa

### Do warstwy geotechnicznej II zaliczono:

-aluwialne plastyczne gliny piaszczyste na pograniczu piasku gliniastego oraz gliny piaszczyste i gliny pylaste z domieszką żwiru, lokalnie gliny próchniczne, występujące pod glinami w-wy I, warstwą o miąższości rzędu 0,3-2,0 m. Uogólniony stopień plastyczności można przyjąć  $I_L = 0.40$ -stopień skonsolidowania geologicznego C. Orientacyjne cechy fizyko- mechaniczne;



" geotechniczne warunki posadowienia"

5

-wilgotność naturalna	17 %
-gęstość objętościowa	2,10 t/m <sup>3</sup>
-kąt tarcia wewnętrznego	11,6°
-kohezja	10,6 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	19 200 kPa

**Do warstwy geotechnicznej III zaliczono:**

-miękkoplastyczne piaski gliniaste i piaski gliniaste ze żwirem występujące warstwą o miąższości 0,4-0,6 m – rejon sondowań nr 1-2 i 1/11. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto  $I_L=0,55$  -stopień skonsolidowania geologicznego C. Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	20,0 %
-gęstość objętościowa	2,00 t/m <sup>3</sup>
-kąt tarcia wewnętrznego	9,2°
-kohezja	7,7 kPa
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	14 100 kPa

**Do warstwy geotechnicznej IV zaliczono:**

-nawodnione średniozagęszczone żwiry gliniaste i żwiry gliniaste z domieszka otoczek. Strop tej warstwy występuje od głębokości 2,0 m ppt do ponad 4,5 m ppt- rejon sondowań 1-3. Miąższość warstwy żwirów jest rzędu 1,0-1,5 m. Strop żwirów stwierdzono na głębokościach 1,7-2,8 m ppt. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto  $I_D=0,40$ . Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

-wilgotność naturalna	18%
-gęstość objętościowa	2,05 t/m <sup>3</sup>
-kąt tarcia wewnętrznego	37,7°
-edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	133 400 kPa

Fliszowe podłoże skalne reprezentowane przez piaskowce przewarstwione łupkami. Strop utworów fliszowych występuje na głębokościach rzędu 4-5 m ppt. Stropowa partia warstw skalnych jest zwietrzała i łatwo urabialna.

**WNIOSKI I ZALECENIA.**

1. W podłożu przedmiotowego terenu zalegają utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe. Utwory **trzeciorzędowe** są reprezentowane przez warstwy fliszowe zbudowane z piaskowców i łupków warstw krośnieńskich oraz łupków pstrych.

**Czwartorzęd** reprezentują mady gliniasto-piaszczyste złożone z glin piaszczystych, piasków gliniastych i glin pylastych (w-wy I-III) oraz żwiry gliniaste z otoczkami (w-wa IV).

Występujące w podłożu gliny piaszczyste i pylaste w-wy I oraz żwiry gliniaste z otoczkami w-wy IV, stanowią wystarczająco nośne podłoże. Mniej korzystne są plastyczne gliny piaszczyste i piaski gliniaste oraz gliny warstwy II. Zdecydowanie niekorzystne są miękkoplastyczne piaski gliniaste i pyły warstwy III.

2. Przedmiotowa działka znajduje się w obrębie niskiego tarasu akumulacyjnego zalewowego potoku Jelnianka w cofce zbiornika wodnego Rożnów. Powierzchnia terenu charakteryzuje się nachyleniem w kierunku północno-zachodnim. Teren jest chroniony wałami wzdłuż potoku. Działka leży w terenie zalewowym.

3. W podłożu występują grunty spoiste o zróżnicowanej i generalnie małej nośności.

Piaski gliniaste w-wy III są nieprzydatne dla posadowienia bezpośredniego budynku.

Posadowienie budynku nastąpi w obrębie w-wy I podścielonej glinami plastycznymi w-wy II i glin warstwy II. Z uwagi na warunki wodne zaleca się posadowienie w obrębie kontrolowanych nasypów budowlanych wykonanych do poziomu drogi.

W przypadku pojawienia się w poziomie posadowienia nasypów bądź miękkoplastycznych piasków gliniastych w-wy III, zaleca się ich wybranie i uzupełnienie odpowiednio zagęszczoną podsypką, bądź chudym betonem.



Występujące w podłożu grunty warstw I i IV są generalnie **nośne i małościśliwe**. Plastyczne gliny piaszczyste w-wy II należą do gruntów o średniej nośności i ściśliwości. Piaski gliniaste w-wy III są słabonośne.

**Warunki gruntowe** w proponowanym poziomie posadowienia należy określić **jako proste** głównie z uwagi na występowanie gruntów o jednolitej genezie oraz brak niekorzystnych zjawisk i procesów. Grunty miękkoplastyczne charakteryzują się niewielkimi miąższościami.

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

Zgodnie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 –Dz. U. z dnia 27.04.2012- poz. 463., projektowany budynek wraz z infrastrukturą z uwagi na rozmiary i głębokości posadowienia oraz sposób użytkowania należy zaliczyć do **II** kategorii geotechnicznej.

Opracował:

*mgr inż. Bogdan Ciszakowski*  
PRAWNIONY GEOLOG  
upr. 1001. CUG 070709  
Nowy Sącz, ul. Grodzka 9/2  
tel. (0-18) 43-59-00

### III. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

#### 1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE.

Zaleganie w podłożu gruntów małospoistych w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych powoduje możliwość zmian właściwości gruntów w czasie głównie w postaci okresowego uplastycznienia.

Grunty sypkie w postaci otoczków i żwirów nie będą wykazywały istotnych zmian właściwości gruntów w czasie. Niewielkie zmiany mogą zachodzić w strefie wahań lustra wody z uwagi na możliwość wypłukiwania frakcji drobnej. Wykopy pod ławy fundamentowe należy chronić przed zalaniem wodami opadowymi.

Prace fundamentowe należy wykonywać w możliwie porze suchej i w okresach niskich stanów wody w rzece. Rodzaj izolacji wodoszczelnej i przeciwwilgociowej dostosować do udokumentowanych warunków gruntowo-wodnych.

#### 2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH.

Parametry geotechniczne podano w opisie warstw geotechnicznych i na załączniku graficznym. Parametry te należy skorelować z zgodnie z załącznikiem A do normy **EN 1997-1:2004**.

#### 3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy **EN 1997-1:2004**.

#### 4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ GRUNTÓW.

W istniejących naturalnych warunkach klimatycznych, występujące w podłożu grunty nie powinny oddziaływać na posadowienie fundamentów projektowanego budynku. Z uwagi na okres zimowy trzeba zachować głębokość posadowienia poniżej 1,2 m ppt w celu ochrony przed przemarzaniem i pogorszeniem warunków gruntowych.

13

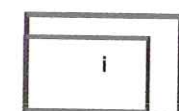


○ - rejon badań

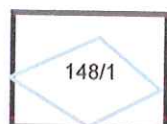
GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych- Nowy Sącz	
SIENNA- obr. Zbyszyce budynek szatniarski wraz z infrastrukturą	
mapa orientacyjna	skala 1: 25000
geotechniczne warunki posadowienia	
egz... zał...	rok 2016
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski	



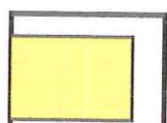
# OBJAŚNIENIA



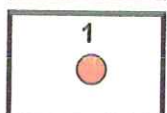
istniejące budynki oczyszczalni



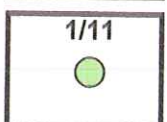
przedmiotowa działka ewidencyjna 148/1



projektowany budynek szatniarski



miejsca sondowań przelotowych



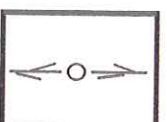
miejsca sondowań archiwalnych 2011



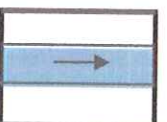
taras niski zalewowy



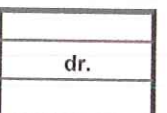
skarpy



napowietrzna linia telefoniczna



potok Jelnianka



droga asfaltowa

GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
SIENNA - obr. Zbyszyce- budynek szatniarski z infrastrukturą		
geotechniczne warunki posadowienia		
egz...	zał...	rok 2016
opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		





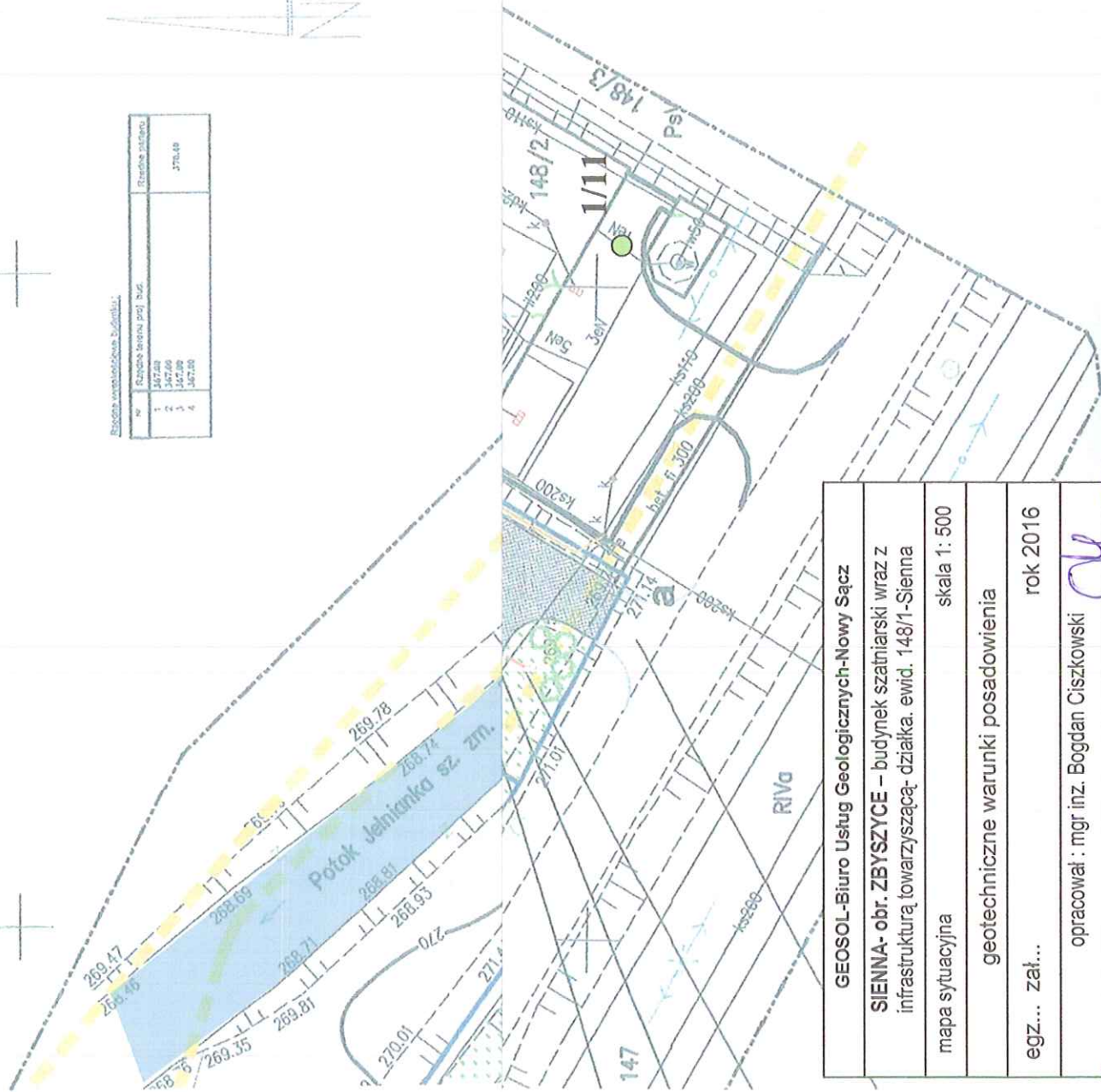
Wzrosty terenowe budynku

Nr	Wzrosty terenowe przy bud.	Wzrosty istniejące
1	347,00	370,40
2	347,00	
3	347,00	
4	347,00	

# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała jako opracowanie jednostkowe  
skala 1 : 500

sek.  
ukł.  
ukł.w  
ID:  
woj. małopolskie  
pow. nowosądecki  
gm. Gródek n/Dunajcem (121003.2)  
obręb: Zbyszyce (0010)  
dz: 148/1



- GRANICA DZIAŁKI
- PROJEKTOWANY BUDYNEK
- BUDYNKI ISTNIEJĄCE
- PROJEKTOWANE TERENY ZIELONE
- PROJ. DRZEWA I KRZEWY PROJEKTOWANE
- PROJ. TERENY UTWARDZONE
- WEJŚCIE GŁÓWNE
- PROJ. MIEJSCA POSTOJOWE 2.3/5m
- ZAKRES OPACOWANIA

GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
SIENNA- obr. ZBYSZYCE – budynek szatniarski wraz z infrastrukturą towarzyszącą- działka. ewid. 148/1-Sienna
mapa sytuacyjna
skala 1: 500
geotechniczne warunki posadowienia
egz.... zał...
rok 2016
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski

# OBJAŚNIENIA

egz... zał...

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480 i nie objętych normą

## Grнты nasypowe

nB – nasyp budowlany  
nN – nasyp niebudowlany  
Cg – gruz ceglany  
bt – beton

## Grнты organiczne rodzime

Gb – gleba  
H – grunt próchniczny  $2\% < I_{ap} \leq 5\%$   
Nm – namul  $5\% < I_{ap} \leq 30\%$   
T – torf  $30\% < I_{ap}$

## Grнты mineralne rodzime (nieskaliste)

KW – kamienista wietrzelnina	kamieniste
KWg – kamienista wietrzelnina gliniasta	
KR – kamienisty rumosz	
KRg – kamienisty rumosz gliniasty	
KO – ołoczaki	gruboziarniste
W – wietrzelnina	
Wg – wietrzelnina gliniasta	
R – rumosz	
Rg – rumosz gliniasty	drobnoziarniste niespoliste
Ż – żwir	
Żg – żwir gliniasty	
Po – pospółka	
Pog – pospółka gliniasta	drobnoziarniste spoiste
Pr – piasek gruby	
Pś – piasek średni	
Pd – piasek drobny	
Pn – piasek pylisty	
Pg – piasek gliniasty	
πp – pyl piaszczysty	
π – pyl	
Gp – glina piaszczysta	
G – glina	
Gπ – glina pylista	
Gpz – glina piaszczysta zwięzła	
Gz – glina zwięzła	
Gπz – glina pylista zwięzła	
Jp – il piaszczysty	
J – il	
Jπ – il pylisty	












## Grнты skaliste

M – margiel	st – skała twarda
li – lupek ilasty	sm – skała miękka
lπ – lupek pylisty	ms – mało spękana
lp – lupek piaszczysty	ss – średni spękana
p – piaskowiec	bs – bardzo spękana

## Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+ – domieszki  
// – przewarswienia  
/ – pogranicze z innym gruntem  
( ) – w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych itp.  
5 – numer wyrobiska  
370,21 – rzędna wyrobiska

## Opróbowanie

 – próba o naturalnej strukturze (NNS)  
 – próba o naturalnej wilgotności (NW)  
 – próba wody gruntowej (WG)  
 – piezometryczny poziom wody (PPW)  
 – rzędna tego poziomu  
 – nawiercony poziom wody gruntowej  
 – rzędna tego poziomu  
 – ustabilizowany poziom wody pochodzącej z sąsiedztwa – oraz rzędna tego poziomu  
 – 1,0 – sączenie wody gruntowej – głębokość w mppł  
 – poziom swobodnego zwierciadła (nawiercone i ustabilizowane oraz rzędna tego poziomu)  
 – grunt nawodniony

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą

- ZW – udarowo-obrotowa  
 - SL – sonda wbijana lekka  
 - SW – sonda wciskana  
 - SC – sonda ciężka wbijana  
 - ST – sonda wkręcana

Q<sub>n</sub> – utwory rzeczno – lodowcowe

I<sub>D</sub> = 0,5 – stopień zagęszczenia  
 I<sub>L</sub> = 0,20 – stopień plastyczności  
 II – numer warstwy geotechnicznej  
 pl – grunt w stanie płynnym  
 mpl – grunt w stanie miękkoplastycznym  
 pl – grunt w stanie plastycznym  
 tpl – grunt w stanie twardoplastycznym  
 pzw – grunt w stanie półzwałym  
 zw – grunt w stanie zwartym  
 nw – grunt nawodniony  
 m – grunt w stanie mokrym  
 w – grunt w stanie wilgotnym  
 m<sub>w</sub> – grunt w stanie małowilgotnym

ln – grunt luźny  
 szg – grunt średniozagęszczony  
 zg – grunt zagęszczony  
 bzg – grunt bardzo zagęszczony  
 N – S – kierunek przekroju (z północy na południe)  
 Q – utwory czwartorzędowe  
 Q<sub>f</sub> – utwory czwartorzędowe – rzeczne  
 Trz – utwory trzeciorzędowe

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski








# LEGENDA DO PROFILU GEOTECHNICZNEGO PODŁOŻA

TEMAT; SIENNA - obr. Zbyszyce- budynek szatniarski wraz z infrastrukturą-działka 148/1.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE														wg PN-81/B-03020													
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE														wartość charakterystyczna x (n)													
														współczynnik materiałowy γm.													
														wartość obliczeniowa x ( r )													
profil straty graficzny		opis litologiczno-genetyczny		nr w-wy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol geol. kons.	stan gruntu		wilg. nat.	gęst. obj.	spój- ność	kąt tar.	edometryczny moduł ściśliwości kPa	uwagi													
Qf		aluwia		I	Gp, Gπ,	C	IL	s. pl.	s. zag.	%	t/m.-3	kPa	o														
				II	Gp+Ż, Pg/Gp+Ż, Pg+Ż, G	C	0,40		16,00-20,00	2,15-2,20	17	14,8	29 400														
				III	Pg, Pg+Ż	C	0,55		17,00	2,10	10,6	11,6	19 200														
				IV	Żg, Żg+KO			0,40	18,00	2,05		37,7	133 400														

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski