



# GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

**Temat:** Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku  
remizy OSP

**Miejscowość:** Jelna - dz. nr 122

**Gmina:** Gródek nad Dunajcem

**Powiat:** nowosądecki

Opracowali:

mgr inż. Piotr Prokopczuk  
Geolog - upr. nr VII-1095  
33-300 N.Sącz, ul. Tarnowska 21  
tel. 444 35 000, kom. 0602 150 287

GEOLOG  
mgr inż. Joanna Krok  
upr. nr VII-1615

Nowy Sącz, 2017r.



## **SPIS TREŚCI**

### **A. OPINIA GEOTECHNICZNA**

1. Wstęp.
2. Charakterystyka projektowanych obiektów.
3. Położenie i morfologia terenu.
4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.
5. Charakterystyka warunków wodnych.

### **B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych
2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
3. Wnioski i zalecenia.

### **C. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.
4. Określenie oddziaływań od gruntu.
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
6. Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego.
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.
8. Wykonawstwo robót ziemnych.
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.
10. Monitoring projektowanego obiektu.

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| - orientacja w skali 1 : 25 000       | zał. 1 |
| - mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. 2 |

## **A. OPINIA GEOTECHNICZNA**

### **1. Wstęp.**

Opinię geotechniczną terenu przewidzianego pod rozbudowę i przebudowę budynku remizy OSP na działce nr 122 w Jelnej, opracowano na zlecenie Projektanta.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych działki pod kątem możliwości rozbudowy na niej budynku remizy OSP wraz z infrastrukturą techniczną.

Opinię niniejszą wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Kartowania geologicznego, morfologicznego i hydrogeologicznego w terenie.
3. Otworu badawczego wykonanego do głębokości 3,5 m ppt.
4. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000 i 1 : 10 000.
5. Mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
6. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500.
7. Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

### **2. Charakterystyka projektowanego obiektu.**

Na badanym terenie projektuje się rozbudowę i przebudowę budynku remizy OSP od strony północno – wschodniej o część garażową, parterową, z poddaszem użytkowym, niepodpiwniczoną, o konstrukcji murowej, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Posadowienie rozbudowy na ławach fundamentowych, na głębokości ok. 1,2 m ppt.

### **3. Położenie i morfologia terenu.**

Teren przeznaczony pod budowę położony jest w centralnej części miejscowości Jelna, gmina Gródek nad Dunajcem, powiat nowosądecki. Działka przewidziana pod inwestycję znajduje się po północnej stronie drogi biegnącej w kierunku Siennej i zlokalizowany jest na niej budynek remizy OSP przewidziany do rozbudowy.

Pod względem morfologicznym badany teren położony jest w obrębie doliny potoku Jelnianka. Geomorfologicznie znajduje się on na terasie potoku wyniesionej na około 4 m nad średni stan wody w jego korycie. Sama działka jest prawie zupełnie płaska, a rzędna terenu w rejonie projektowanej rozbudowy wynosi ok. 305,5 m n.p.m.

W obrębie działki nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych procesów geodynamicznych (czynnych osuwisk). Zgodnie z „Mapą Osuwisk i Terenów Zagrożonych...” opracowaną dla gminy Gródek nad Dunajcem, omawiana działka położona jest poza osuwiskami i poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi.

#### **4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.**

Badany teren położony jest w obrębie jednej z największych jednostek tektonicznych Karpat Zewnętrznych - jednostki śląskiej. Zbudowana jest ona ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków - typowych utworów fliszowych. Na omawianym terenie w podłożu występują piaskowce cienkoławicowe i łupki warstw krośnieńskich dolnych, wieku oligoceńskiego. W wykonanym otworze badawczym stwierdzono występowanie łupkowego podłoża skalnego od głębokości 2,8 m ppt.

Nad utworami paleogeńskimi zalega warstwa utworów zwietrzelinowych pochodzących z wietrzenia podłoża skalnego. W wykonanym otworze badawczym stwierdzono występowanie tego utworów na głębokości 2,0 – 2,8 m ppt.

Utwory zwietrzelinowe przykryte są warstwą utworów aluwialnych wykształconych w postaci kompleksu otoczków żwirów i piasków przykrytych warstwą mad gliniastych. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wykształconych w postaci otoczków z domieszką żwirów gliniastych. Całość przykrywa warstwa gleby miąższości około 0,3 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość i rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

#### **5. Charakterystyka warunków wodnych.**

Wody powierzchniowe w rejonie badań reprezentowane są przez potok Jelnianka, przepływający w odległości około 40 m na południowy zachód od terenu badań.

W rejonie Jelnej występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki trzeciorzędowy i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu trzeciorzędowego zawarta jest w piaskowcowo - łupkowych utworach fliszu karpackiego - w szczelinach spękań piaskowca. Ilość wody zależy tutaj od stopnia spękania skały piaskowcowej, w szczególności od ilości i wielkości szczelin kontaktujących się ze sobą. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne. Horyzont ten zasilany jest głównie wodami infiltracyjnymi, opadowymi, często w miejscach bardzo odległych od miejsc ich wypływu.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego na obszarze dolin posiada swobodne zwierciadło, zawarte w przepuszczalnych utworach kamienisto – żwirowych. Posiada ono związek hydrauliczny z wodami przepływającymi w sąsiedztwie rzekach.

W wykonanym otworze badawczym nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 3,5 m ppt.

## B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych.

W celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych na omawianym terenie wykonano jeden otwór badawczy. Otwór wykonano do głębokości 3,5 m ppt. Otwór wykonano wiertnicą udarową przy zastosowaniu próbnika okienkowego typu RKS o średnicy 50 mm. Prace wykonane były pod nadzorem geologa, który na bieżąco wykonywał profilowanie geologiczne odsłoniętych warstw i pobierał próbki gruntów z otworów badawczych oraz prowadził obserwacje hydrogeologiczne. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z rozpoznaniem, otwór został zlikwidowany.

Dla próbek gruntu pobranych z otworu wykonano badania laboratoryjne określające: wilgotność, stopień plastyczności, gęstość objętościową.

Wykonane prace umożliwiły miarodajną ocenę warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia projektowanego obiektu oraz sposób jego racjonalnego posadowienia.

### 2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie wykonanych badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu, w oparciu o normy: PN - B - 02480: 1986, PN - B - 04452: 2002, PN - B - 03020: 1981, PN - B - 04481: 1988

oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, profil geologiczny i parametry fizyko-mechaniczne gruntów przedstawiają się następująco:

**Profil geologiczny otworu przedstawia się następująco:**

Nr warstwy	Głębokość zalegania (m ppt)		Rodzaj gruntu	Stopień zagęszczenia / plastyczności ( $I_D/I_L$ )	Stan gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrzznego	Moduł odkształcenia
	od	do				$C_U$	$\phi_U$	
	0,0	0,3	Gleba					
I	0,3	2,0	Otoczaki + żwir gliniasty	$I_D = 0,40$	szg	-	37	118000
II	2,0	2,8	Zwietrzelnina gliniasta	$I_L < 0$	pzw	30	18	34000
III	2,8	3,5	Łupek	-	bs	$R_C = 1,0 \text{ MN/m}^2$		

### **3. Wnioski i zalecenia.**

1. Teren przewidziany pod inwestycję znajduje się w obrębie doliny potoku Jelnianka.
2. W obrębie działki nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych procesów geodynamicznych (czynnych osuwisk). Zgodnie z „Mapą Osuwisk i Terenów Zagrożonych...” opracowaną dla gminy Gródek nad Dunajcem, omawiana działka położona jest poza osuwiskami i poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi.
3. Podłoże gruntowe działki buduje trzeciorzędowe podłoże łupkowe oraz czwartorzędowe zwietrzeliny gliniaste i otoczaki z domieszką żwirów gliniastych.
4. W wykonanym otworze badawczym nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 3,5 m ppt.
5. Zaleca się posadowienie fundamentów projektowanego obiektu w obrębie warstwy otoczków z domieszką żwirów gliniastych.
6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, występujące na działce *warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste*, a wielkość i rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do drugiej kategorii geotechnicznej.



## **C. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

### **1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.**

Ze względu na płytkie występowanie podłoża skalnego, nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

### **2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.**

Parametry geotechniczne wg normy PN-81/B-03020 zestawiono w tabeli w rozdziale 2, Dokumentacji geotechnicznej.

### **3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.**

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

### **4. Określenie oddziaływań od gruntu.**

W normalnych, istniejących warunkach występujące w podłożu projektowanego budynku grunty nie powinny oddziaływać na fundament. Trzeba jednakże zachować głębokość nadkładu 1,2 m od spodu fundamentów do powierzchni, aby grunty w podłożu nie uległy przemarznięciu i aby przez to nie pogorszyły się warunki posadowienia obiektu.

### **5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.**

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „bez odpływu”.

### **6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.**

Nośność i osiadanie oblicza Konstruktor obiektu. Osiadanie należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

### **7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.**

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w tabeli w rozdziale 2, Dokumentacji geotechnicznej.

### **8. Wykonanie robót ziemnych.**

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

### **9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.**

W wykonanych otworach badawczych nie stwierdzono występowania wody gruntowej, można więc przyjąć, że nie będzie ona oddziaływać na obiekt.

### **10. Monitoring projektowanego obiektu.**

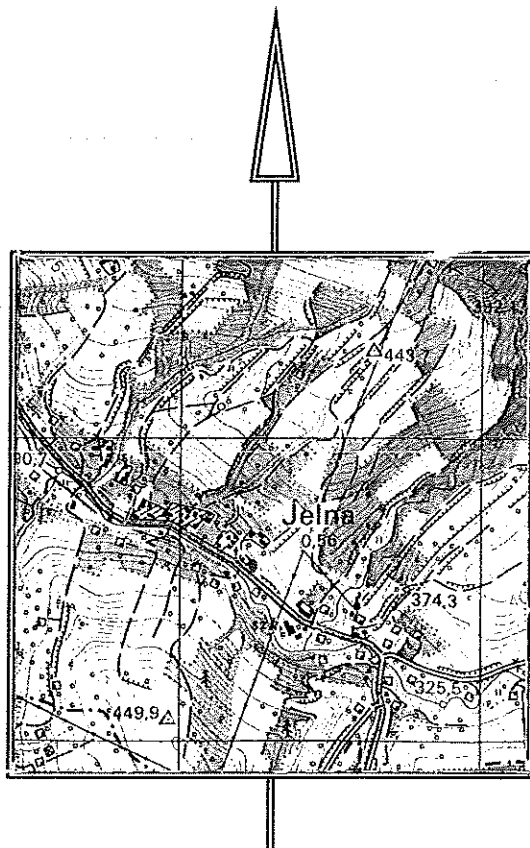
Ze względu na brak na omawianym terenie procesów geodynamicznych, nie przewiduje się prowadzenia monitoringu obiektu.



**ProGeo**

**Piotr Prokopczuk**  
Nowy Sącz Głowackiego 34a  
(0-18) 449-17-19

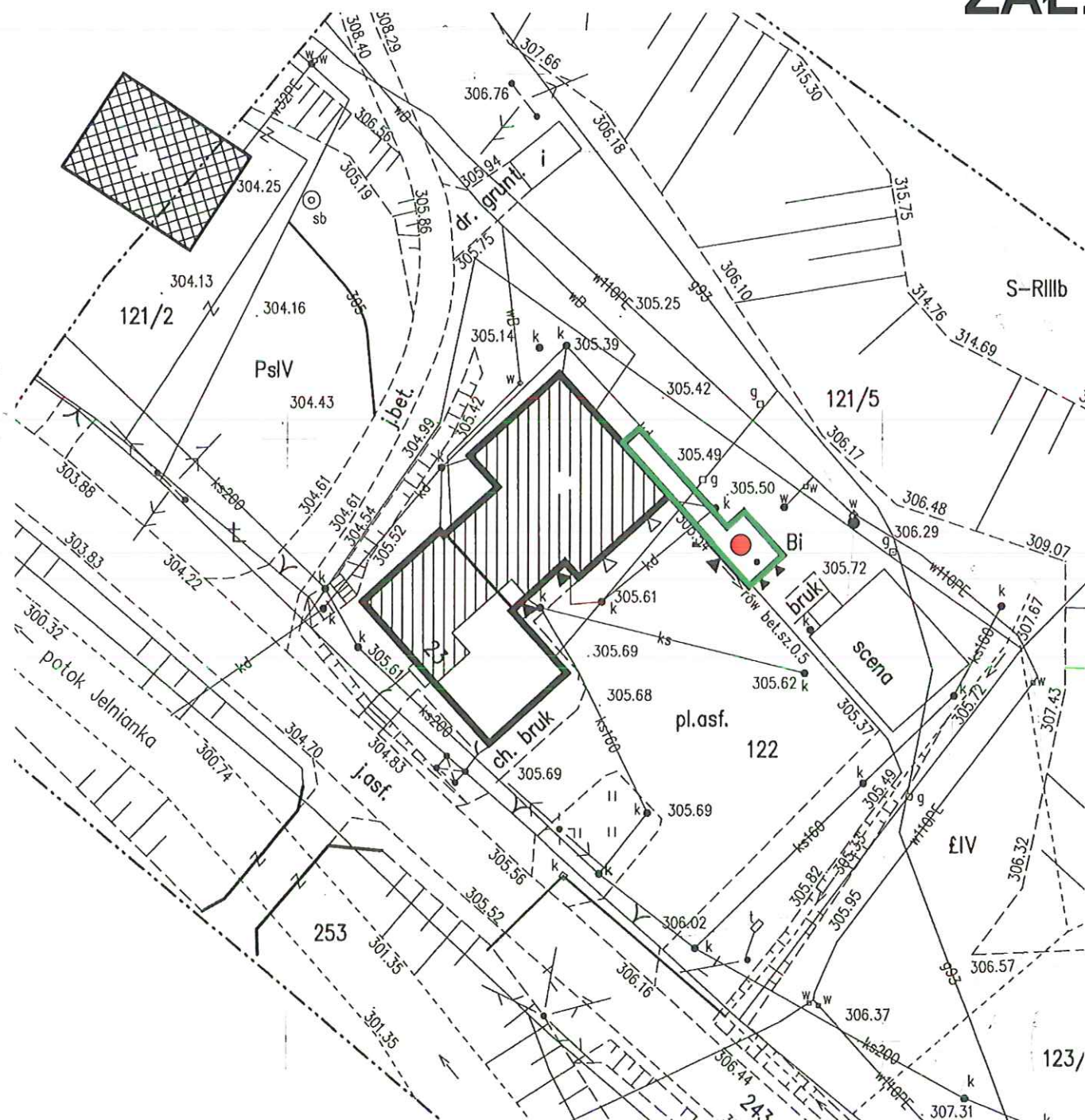
**Załącznik 1**



**ORIENTACJA**

Skala 1 : 25 000





— projektowana dobudowa  
● otwór badawczy

**JELNA - DZ. NR 122**  
**SYTUACJA**  
**SKALA 1:500**

