

marzec 2021r

mgr inż. Paweł Karcz
/upr. Minstra Środowiska
nr III-0523; V-1858; VII-1433/


Geolog dokumentujący:

miejsowość:
gmina:
powiat:
województwo:

Albigowa
łańcut
łańcucki
podkarpackie

określająca warunki gruntuwo - wodne podłoża
w miejscu planowanej rozbudowy budynku szkoły
podstawowej na działkach gruntowych nr 2058
i 2060 w miejscowości Albigowa gmina łańcut

OPINIA GEOTECHNICZNA

<p>ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH 37-200 Przeworsk, ul. Marii Konopnickiej 11/12 35-304 Rzeszów, ul. Promykowa 7h tel. 600 043 024, NIP: 794-149-12-58 e-mail: biuro@geo-res.pl; www.geo-res.pl</p>	<p>INWESTOR: Gmina łańcut ul. Adama Mickiewicza 2, 37-100 łańcut</p>
<p>ZAKŁAD USŁUG GEOTECHNICZNYCH 37-200 Przeworsk, ul. Marii Konopnickiej 11/12 35-304 Rzeszów, ul. Promykowa 7h tel. 600 043 024, NIP: 794-149-12-58 e-mail: biuro@geo-res.pl; www.geo-res.pl</p>	<p> GEO-RES Geologia • Hydrogeologia • Geotechnika</p>

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. CEL I ZAKRES PRAC BADAWCZYCH
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ
4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
5. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa topograficzna w skali 1:25 000	- zał. nr 1
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500	- zał. nr 2
3. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:100	- zał. nr 3.1-3.2
4. Przekrój geotechniczny w skali 1: $\frac{100}{100}$ i 1: $\frac{200}{500}$	- zał. nr 4.1-4.2
5. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów	- zał. nr 5
6. Objaśnienia symboli i znaków użytych w opracowaniu	- zał. nr 6

Niniejsza opinia geotechniczna została sporządzona w celu udokumentowania warunków gruntuwo – wodnych podłoża w miejscu planowanej rozbudowy budynku szkoły podstawowej, na terenie działek gruntowych nr 2058 i 2060 położonych w miejscowości Albigoła gm. Łańcut, na potrzeby wykonania programu funkcjonalno-użytkowego planowanej inwestycji.

Opinię sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania *geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych* oraz w oparciu o normy branżowe:

- PN - EN 1997-1. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- PN - EN 1997-2. Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-EN ISO 22475-1. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywki oraz pomiaru wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22476-2:2005. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Część 2: Sondowania dynamiczne.
- Specyfikacje Techniczne PKN-CEN ISO/TS 17892: Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.

Wykonane badania geotechniczne przeprowadzono pod nadzorem geologa uprawnionego do wykonywania czynności dozoru geologicznego w zakresie prawidłowości wykonywanych prac geologicznych, zapewniających bezpieczeństwo pracy, zgodnie z przepisami BHP oraz w zakresie ochrony środowiska naturalnego.

1. WSTĘP

Określenie przy użyciu ścinarki obrotowej TV orientacyjnych wartości stopnia plastyczności I i stanu gruntów drobnoziarnistych (spitych) na podstawie badań ścinarką Torwane wg Geoprojektu I oraz wytrzymałości gruntów na ścinanie bez odpywu c_u (zgodnie z PN-EN ISO 14688-2, wg procedury określonej w Załączniku I do normy PN-EN 1997-2) (wzór $c_u = 11 * c_u$). Jako wytrzymałość na ścinanie bez odpywu c_u , przyjęto wartość T_u zmierzoną w badaniu ścinarką obrotową TV. Współczynnik poprawkowy μ określono wg PN-EN 1997-2. Załącznik I, pkt. I.2, rys. I.1, której wartość dla poszczególnych rodzajów gruntów ustalono w oparciu o doświadczenie lokalne (zbiór archiwalnych wyników badań laboratoryjnych).

Profil gruntowy budują czwartorzędowe, holoceneskie utwory organiczne i rzeczne /aluwialne/, wykształcone odpowiednio w postaci namulów gliniastych o konsystencji miękkoplastycznej.

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości wykonanych wierceń badawczych charakteryzują **złożone warunki gruntowe – wodne**, z uwagi na zalegające w podłożu słabonośne grunty organiczne i grunty pylasto-gliniaste

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Pod względem fizycznym - geograficznym teren badań położony jest na pograniczu Pogórze Rzeszowskiego i Pogórze Dynowskiego. Lokalizację badanego terenu przedstawiono na mapie topograficznej na skali 1 : 25 000 (załącznik nr 1).

Morfologicznie obejmuje on fragment lewostronnej terasy rzeki Sawa /Głuchówka/, stanowiącej prawy dopływ rzeki Wisłok. Rzędne wysokościowe przedmiotowego terenu wahają się od ok. 220,7m do 221,2m n.p.m. co sprawia, że jest on niemal płaski.

Administracyjnie teren badań przynależy do miejscowości Albigowa, gmina kańcut, powiat kańcucki, województwo podkarpackie. Położony jest w centralnej części Albigowej na terenie szkoły podstawowej i znajduje się w odległości ok. 260m na E od drogi wojewódzkiej nr 877 Naklik - Szklary oraz ok. 3,0 km na SW od kańcuta.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1 000 (Załącznik nr 2).

- niniejszej opinii wraz z wnioskami.
- badań makroskopowych gruntów uzupełnionych o oznaczenie ich podstawowych cech wytrzymałościowych metodami polowymi¹,
- 4 geotechnicznych otworów badawczych do głębokości 5,0m p.p.t.,

Zakres przeprowadzonych prac obejmował wykonanie: Zakres prac badawczych było ustalenie warunków gruntowo-wodnych w miejscu projektowanej inwestycji oraz określenie parametrów wytrzymałościowych podłoża gruntowego dla wydzielonych warstw geotechnicznych.

2. CEL I ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

Warstwa geotechniczna 1b – zaliczono do niej grunty naturalne drobnopłytyste /spoiście/ średnio plastyczne o dużej plastyczności, wykształcone jako gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,20$ oraz średniej wytrzymałości na ścinanie bez odpywu $c_u=72$ kPa.

Grunty te stwierdzono w otworach:

- Ot-2 na głębokości 1,5 – 2,5 m p.p.t.

Grunty te stwierdzono w otworach:

Warstwa geotechniczna 1a – zaliczono do niej grunty naturalne drobnopłytyste /spoiście/ średnio plastyczne o dużej plastyczności, wykształcone jako gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L=0,15$ oraz dużej wytrzymałości na ścinanie bez odpywu $c_u=84$ kPa.

- Ot-1 na głębokości 4,0 – 5,0 m p.p.t.
- Ot-2 na głębokości 3,2 – 5,0 m p.p.t.

Grunty te stwierdzono w otworach:

Są to grunty słabonośne, ściśliwe, podatne na nierównomierne osiadania, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.

Warstwa geotechniczna 0 – zaliczono do niej naturalne grunty organiczne, wykształcone jako namły gliniaste o konsystencji twardoplastycznej i plastycznej.

W związku z powyższym uwzględniając genezę, litologię oraz właściwości fizyko-mechaniczne gruntów budujących podłoże terenu badań, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Do badanej głębokości nie nawiercono poziomu wód podziemnych, natomiast w obrębie gruntów pylasto-gliniastych stwierdzono występowanie poziomu sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, który nawiercono na głębokości od 1,7 m do 2,4 m p.p.t. Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu sączeń.

Występowanie i intensywność sączeń są ściśle uzależnione od wielkości dopływu do podłoża gruntowego wód infiltracyjnych, pochodzących z opadów atmosferycznych i wód roztopowych. W związku z powyższym w porach suchych sączenia mogą zupełnie zaniknąć, natomiast w okresach wzmożonych opadów i roztopów pokryw śniegowej, intensywność sączeń może ulec znacznemu zwiększeniu z jednoczesną możliwością pojawienia się ich nowych poziomów na różnych głębokościach profilu gruntowego.

Występowanie i intensywność sączeń są ściśle uzależnione od wielkości dopływu do podłoża gruntowego wód infiltracyjnych, pochodzących z opadów atmosferycznych i wód roztopowych. W związku z powyższym w porach suchych sączenia mogą zupełnie zaniknąć, natomiast w okresach wzmożonych opadów i roztopów pokryw śniegowej, intensywność sączeń może ulec znacznemu zwiększeniu z jednoczesną możliwością pojawienia się ich nowych poziomów na różnych głębokościach profilu gruntowego.

1. Podłoże przedmiotowego terenu do głębokości wykonanych wiercenń badawczych budują czwartorzędowe, holocenckie utwory organiczne i rzeczne /aluwialne/, wykształcone odpowiednio w postaci namulów i glinistych o konsystencji twardoplastycznej /**w-wa 0**/, oraz pyłów, pyłów próchnicznych i glin pylistych o konsystencji twardoplastycznej /**w-wa Ia - Id**/.
2. Nadkład osadów czwartorzędu stanowi warstwa gley lub nasypy niekontrolowane, złożone z mieszaniny gley, pyłu, gliny i gruzu ceglanego.
3. Na przedmiotowym terenie do badanej głębokości nie nawiercono regularnego poziomu wód podziemnych, natomiast w obrębie gruntów

5. WNIOSKI I ZALECENIA

Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wydziałonych warstw podano w załączniku nr 5, a wydzielone warstwy geotechniczne wraz z ich wykształceniem i tostratygraficznym i położeniem w profilu gruntowym, przedstawiono graficznie na kartach otworów badawczych i przekrojach geotechnicznych [Załączniki nr 3.1-3.2 i 4.1 - 4.3].

- Ot-1 na głębokości 1,7 – 4,0m p.p.t.
- Ot-4 na głębokości 1,7 – 3,2m p.p.t.

Grunty te stwierdzono w otworach:

projektowanego obiektu.

Są to grunty słabonośne, ściśliwe, podatne na nierównomierne osiadania, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia

$c_u=25$ kPa.

Warstwa geotechniczna Id – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoisłe/ mało plastyczne o małej plastyczności, wykształcone jako pyły i pyły próchniczne o konsystencji miękkiplastycznej i średnim stopniu plastyczności **$I_L=0,60$** oraz małej wytrzymałości na ścinanie bez odpywu

- Ot-3 na głębokości 1,6 – 2,3m p.p.t.
- Ot-4 na głębokości 1,2 – 1,7m p.p.t.

Grunty te stwierdzono w otworach:

wytrzymałości na ścinanie bez odpywu **$c_u=48$ kPa.**

Warstwa geotechniczna Ic – zaliczono do niej grunty naturalne drobnoziarniste /spoisłe/ mało plastyczne o małej plastyczności, wykształcone jako pyły o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności **$I_L=0,35$** oraz średniej

- Ot-2 na głębokości 2,5 – 3,2m p.p.t.
- Ot-3 na głębokości 0,3 – 1,6m i 2,3 – 5,0m p.p.t.
- Ot-4 na głębokości 0,3 – 1,2m p.p.t.

pylasto-gliniastych stwierdzono występowanie poziomu sączeń wód infiltracyjnych tzw. sączeń śródglinowych, który nawiercono na głębokości od 1,7m do 2,4m p.p.t. Sączenia powodują wzrost wilgotności gruntów i ich uplastycznienie, a przez to pogorszenie parametrów geotechnicznych podłoża w bezpośrednim sąsiedztwie występowania poziomu sączeń.

4. Grunty organiczne **w-wy 0** oraz grunty miękkoplastyczne **w-wy Id** należy uznać za **ślabejsze**, nie nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanego obiektu.

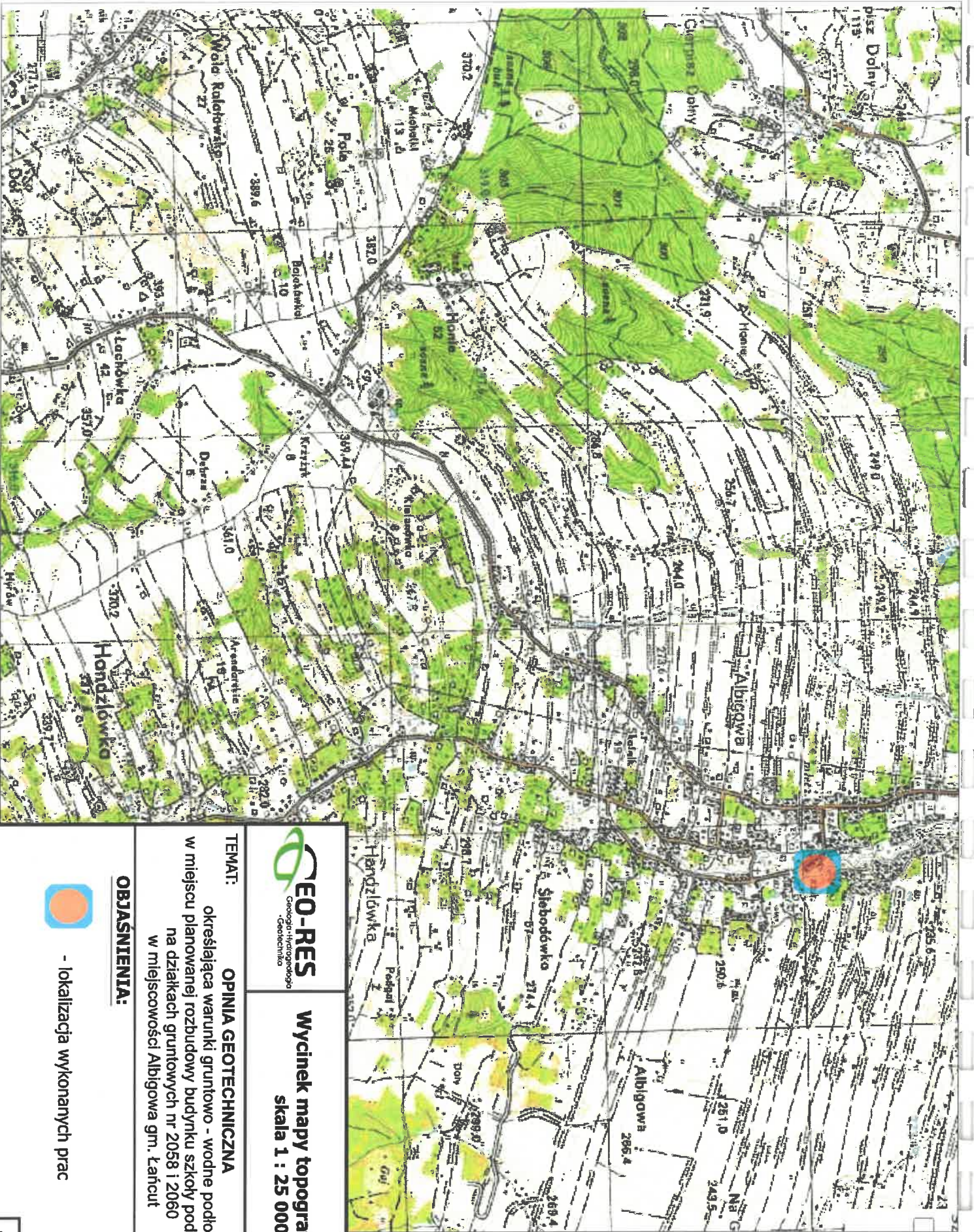
5. Z uwagi na występowanie w podłożu planowanej inwestycji gruntów organicznych i miękkoplastycznych, podatnych na nierównomierne osiadania, planowaną inwestycję należy posadowić na monolitycznej płycie fundamentowej po uprzednim zastąpieniu gruntów słabych podbudową piaskowo-zwirową o wskaźniku zagęszczenia **Is ≥ 0,98** lub poprzez fundamenty pośrednie /pale bądź studnie opuszczane/.

6. Grunty budujące przedmiotowy teren ze względu na warunki ich urabiania i odpajania, zakwalifikowano do **4** kategorii wg normy PN-B-06050:1999 „*Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*”;

7. Głębokość przemarzania gruntów dla regionu przeprowadzonych robót wynosi **h_z=1,0** m wg normy PN-81/B-03020.

8. Zakres oraz metodologia wykonanych badań podłoża gruntowego ma na celu wstępne określenie warunków gruntowo-wodnych panujących w rejonie planowanej inwestycji, a niniejszą opinię sporządzono na potrzeby opracowania programu funkcjonalno-użytkowego. Na etapie wykonywania projektu budowlanego, należy przeprowadzić szczegółowe rozpoznanie geotechniczne przedmiotowego terenu, obejmujące swym zasięgiem cały obszar przeznaczony pod zabudowę. W szczególności zaleca się wykonanie dodatkowych otworów badawczych do głębokości zalegania podłoża nośnego o wymaganey miąższości, przy uwzględnieniu strefy oddziaływania projektowanego obiektu na podłoże gruntowe, uzupełnionych o stosowne sondowania i badania laboratoryjne gruntów, w nawiązaniu do stwierdzonych w trakcie wiercen warunków gruntowo – wodnych.

9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, na przedmiotowym terenie panują **złożone warunki gruntowe**. W związku z powyższym uwzględniając rodzaj i wielkość projektowanego obiektu, kwalifikuje się planowaną inwestycję do **2 kategorii geotechnicznej obiektu**.



Geologia-Hydrogeologia
-Geotechnika

Wycinek mapy topograficznej
skala 1 : 25 000

TEMAT:

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo - wodne podłoża
w miejscu planowanej rozbudowy budynku szkoły podstawowej
na działkach gruntowych nr 20581/2060
w miejscowości Albigowa gm. Łañcut

OBJASNIENIA:



- lokalizacja wykonanych prac

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO



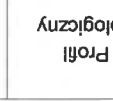


Profil numer Ot-3

Wiertnica: ANG-15H


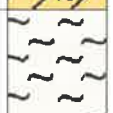


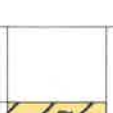
Zat.nr: 3.2

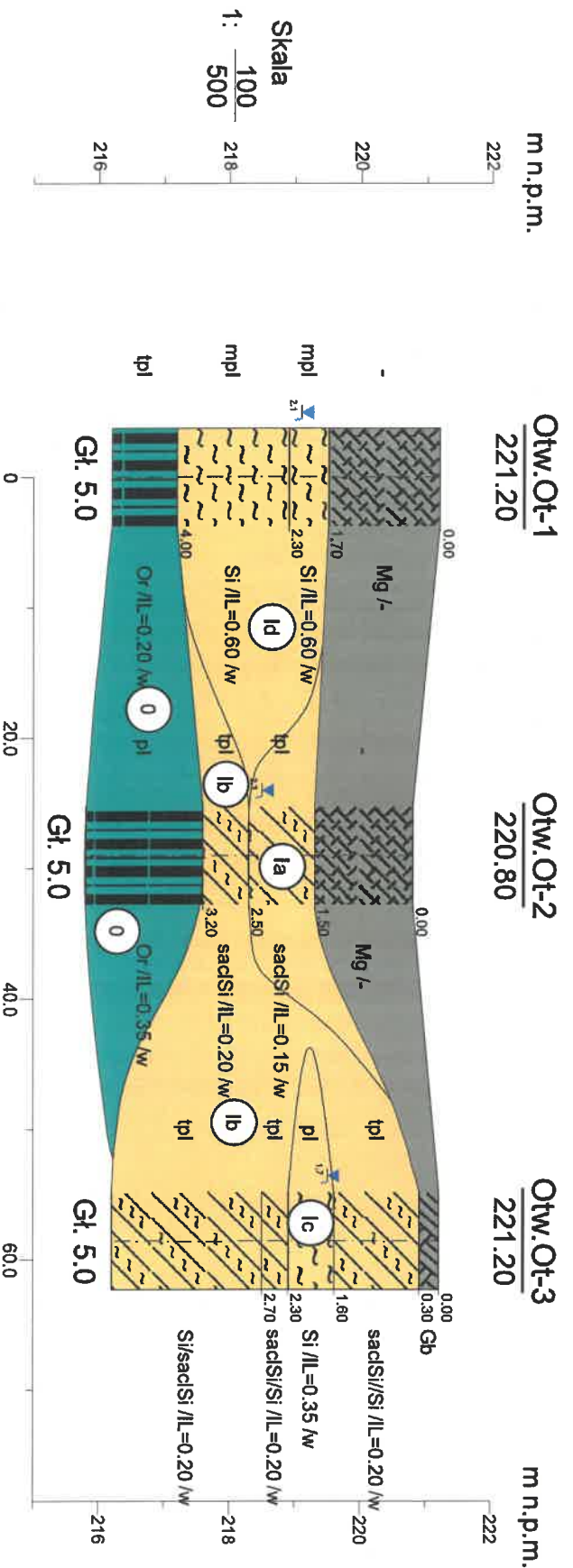
Miejscowość: Albigowa
Gmina: Łańcut
Powiat: łañcutki
Województwo: podkarpackie
Objekt: proj. rozbudowa budynku szkoły podstawowej
Inwestor: Gmina Łańcut
Wiercenie: ZUG GEO-RES
Dozór geol.: mgr inż. Paweł Karcz






System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 221.20 m n.p.m.
Skala 1 : 100
Data wiercenia: 2021-03-11

Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Opis litologiczny	Przełot [m]	Profil litologiczny	Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m.p.d.]	1	
									4	5
tpi		ib	saci/Si	Gлина пыlasta, brązowa przewarstwiana pyłem	0.30		CZwartorzęd Holocen	1.7		
pi		ic	Si	Pył, szary	1.60					
tpi		ib	saci/Si	Gлина пыlasta, szara na pograniczu pyłu	2.30					
			saci/Si	Gлина пыlasta na pograniczu pyłu, szara	2.70					
			Si/saci/Si	Gлина пыlasta, szara na pograniczu pyłu	5.00					

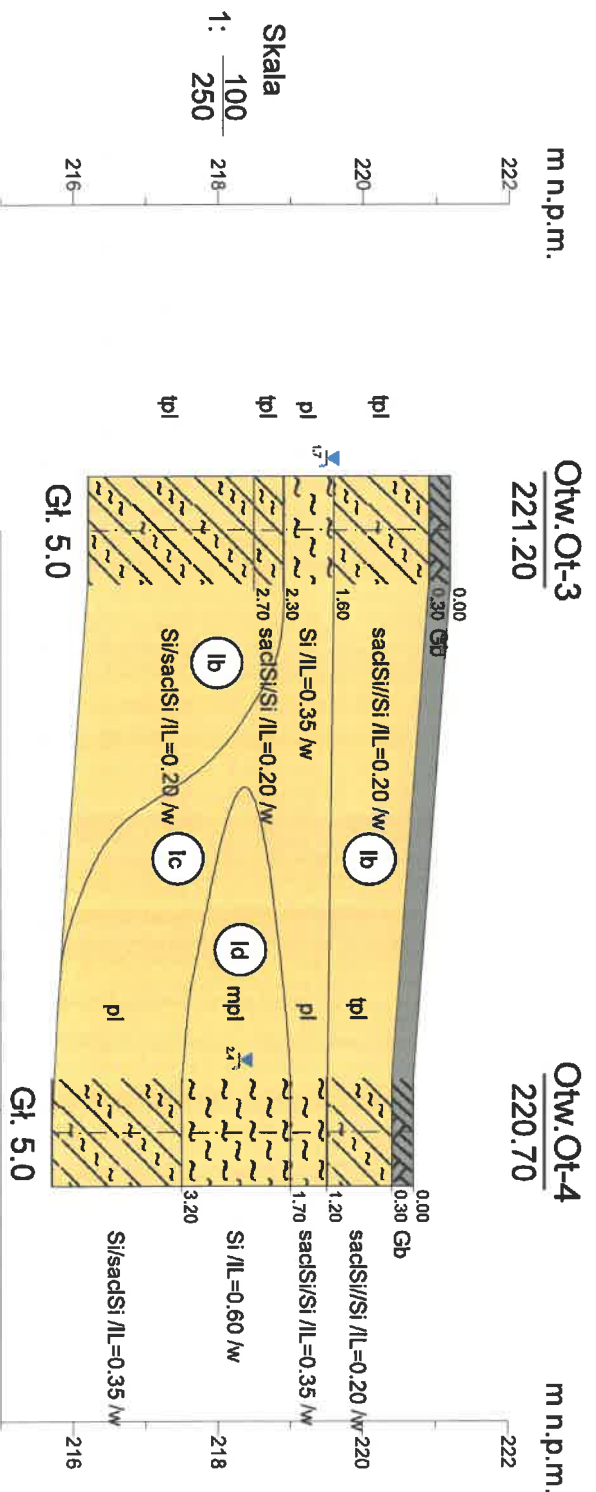
Profil numer Ot-4 Rzędna: 220.70 m n.p.m. Data: 2021-03-11

Stan gruntu	Wilgotność	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu	Opis litologiczny	Przełot [m]	Profil litologiczny	Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m.p.d.]	2	
									4	5
tpi		ib	saci/Si	Gлина пыlasta, brązowa przewarstwiana pyłem	0.30		CZwartorzęd Holocen	2.4		
pi		ic	saci/Si	Pył na pograniczu gliny, brązowa	1.20					
mpi		id	Si	Pył, szary	1.70					
pi		ic	Si/saci/Si	Gлина пыlasta, szara na pograniczu pyłu	3.20					
			Si/saci/Si	Gлина пыlasta, szara na pograniczu pyłu	5.00					



-  Gleba
-  Nasyp
-  Głina pylasta
-  Pył
-  Namul gliniasty

 Zakład Usług Geotechnicznych GEO-RES Marii Konopnickiej 11/12, 37-200 Przeworsk		Zak. nr 4.1	
działka gruntowa nr 2058 i 2060 m. Albigowa gm. Łańcut			
OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektowanej rozbudowy budynku szkoły podstawowej w m. Albigowa gm. Łańcut			
Przekrój geotechniczny 1-1'		Skala 1: 100 500	
Opracował 03.2021	Nazwisko mgr inż. Paweł Karacz	Podpis 	



Skala
1: $\frac{100}{250}$



działka gruntowa nr 2058 i 2060
m. Albigowa gm. Łańcut

Zakład Usług Geotechnicznych GEO-RES
Marii Konopickiej 11/112, 37-200 Przeworsk

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektowanej rozbudowy budynku szkoły podstawowej
w m. Albigowa gm. Łańcut

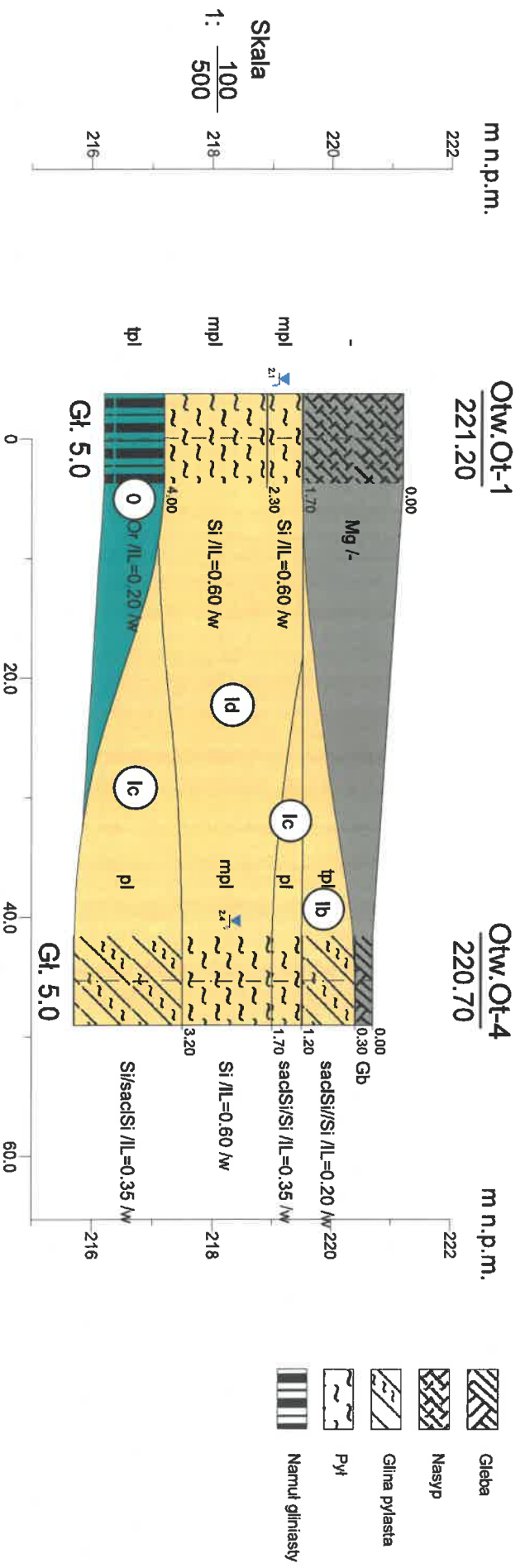
Zał.nr
4.2

Przekrój geotechniczny 2-2'

Skala

1: $\frac{100}{250}$

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	03.2021	mgr inż. Paweł Karacz	



Ot-1

Ot-4

45.3m

		Zakład Usług Geotechnicznych GEO-RES Marii Konopnickiej 11/12, 37-200 Przeworsk		Zaf.nr 4.3	
działka gruntowa nr 2058 i 2060 m. Albigowa gm. Łańcut					
OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektowanej rozbudowy budynku szkoły podstawowej w m. Albigowa gm. Łańcut					
Przekrój geotechniczny 3-3'			Skala 1: $\frac{100}{500}$		
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis		
03.2021	03.2021	mgr inż. Paweł Karacz			

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

Symbol i nazwy gruntów wg normy
PN-EN ISO 1488-1 i PN-EN ISO 1488-2

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

Mg - nasypty kontrolowane lub niekontrolowane

GRUNTY RODZIME ORGANICZNE

Or - zawartość części organicznych < 2mm % suchej masy

Niskoorganiczny - 2 - 6% /grunty próchniczne/

Organiczny - 6 - 20% /namuł, gytę/

Wysokoorganiczny - < 20% /torfy/

GRUNTY RODZIME MINERALNE /NISKALISTE/

Lbo - duże głazy
Bo - głazy
Co - kamienie

Gr - zwir

CGR - zwir grubo

MGR - zwir średni

FGR - zwir drobny

sagr - zwir piaszczysty

Sa - piasek

CSa - piasek grubo

MSa - piasek średni

FSa - piasek drobny

gfsa - piasek ze zwiem

sfsa - piasek pylasty

clsA - piasek gliniasty

SI - pyl

CSI - pyl grubo

MSI - pyl średni

FSI - pyl średni

sasi - gлина piaszczysta

sasi - gлина piaszczysta

sasi - gлина, gлина zwięzła, gлина pylasta zwięzła,

CI - il

sici - il pylasty

saci - il piaszczysty

W_r - iliterę x w indeksie dolnym zastępuje się symbolem

skaly lub gruntu, z której powstaje zwięzła

np. W_p - zwięzła piaszczysta, W_l - zwięzła łąka

W_m - rumosze

skaly lub gruntu, z której powstał rumosz

np. W_{sup} - rumosż piaszczysta, W_{sup} - rumosż łąkowy

INNE GRUNTY NIE OBJĘTE NORMAMI PN-EN ISO

OZNACZONE WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY SKALISTE

ST - skała twarda

SM - skała miękka

OBJAŚNIENIE ZASADY TWORZENIA SYMBOLI GRUNTÓW

Frakcję głowną oznacza się dużymi literami, frakcje drugorzędne i kolejne oznacza się małymi literami w kolejności ich ważności

przed frakcją głowną np. **grfSa** - piasek średni ze zwiem (lub domieszką zwiem), **simsagr** - zwir z piaskiem średnim i domieszką pylu.

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

x - symbole gruntów stanowiących przewarstwienia

oznaczone są małymi literami z podkreśleniem po głównej

frakcji gruntu np. **Fsasi** - piasek drobny przewarstwiony pylm

() - w nawiasie oznaczenia uzupełniające dot. składu nasypu,

rodzaju gruntów organicznych i petrografii skał

np. **SM⁽ⁿ⁾** - skała miękka piaszczysta lub łąpek

/ - dwie frakcje w równych proporcjach (na pograniczu)

SYMBOLY GENETY GRUNTU

M - grunty morskie

L - grunty leżorne

O - grunty organiczne

O_a - organiczne rzeczne (namuł)

O_s - organiczne bagienne (torf)

O_r - organiczne żelazne (namuł, gytę)

O_h - organiczne zastoiiskowe (namuł, gytę)

E - grunty eoliczne

E_p - grunty w wydmach

E_l - lessy i ulwory lessopodobne

GL - grunty lodowcowe:

GL^m - morenowe (gliny zwałowe, piaski i zwiery lodowcowe)

GL^f - fluwioglacjalne (piaski i zwiery wodnolodowcowe)

GL^h - zastoiiskowe (ity warwowe jezioro-lodowcowe)

D - deluwia

C - koluwia (osady zboczowe)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

Klasy jakości prób gruntu (wg PN-EN 1997-2) i kategorie metod

ich pobierania (wg EN ISO 22475-1):

■ 1 - 2 klasa - próby o nieterminowej strukturze - kat. A

● 3 - 4 klasa - próby o naturalnej wilgotności i uzarnieniu - kat. A i B

■ 5 klasa - próby o naturalnym uzarnieniu - kat. A, B i C

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

swobodny poziom wody gruntuwej

ustalony poziom wody gruntuwej i jego głębokość [m. p.p.t.]

nawiercony poziom wody gruntuwej i jego głębokość [m. p.p.t.]

poziom sączeh wód infiltracyjnych i jego głębokość [m. p.p.t.]

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI GRUNTU

mmw mało wilgotny

w wilgotny

m mokry

nwn nawodniony

OZNACZENIE STANU I KONSYSTENCJI GRUNTU

grunty gruboziarniste:

bzg bardzo zagęszczony

szg średnio zagęszczony

ln luźny

bln bardzo luźny

lp stopień zagęszczenia

grunty drobnoziarniste:

zw zwarta

tpi twardoplastyczna

pi plastyczna

mpl miękkoplastyczna

bmpl bardzo miękkoplastyczna

1p stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

①

numer warstwy geotechnicznej

granicze warstw geotechnicznych

granicze genetyczne gruntów

qh czwartorzęd/holocen

qp czwartorzęd/pljstocen

Tr trzeciorzęd/Miocen/Pg paleogen

Cr kreda/Cr1 dolna/Cr3 góna