

ZLECENIODAWCA: Infrapro Jarosław Milanowicz
ul. Belwederska 36/38 m.37
00-594 Warszawa

OPINIA GEOTECHNICZNA

wraz z

DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

*„Posadowienie fundamentów pod teleskopy obserwacyjne oraz kontener techniczny
z infrastrukturą towarzyszącą wraz z wykonaniem drogi dojazdowej”*

Województwo: podkarpackie

Powiat: leski

Gmina: Olszanica

Miejscowość: Paszowa

Dz. nr 468, 467/1, 431/4 pbr. ewid. Paszowa

Wykonawca:

KROSGEO S.C.

Sławomir Dziadosz, Łukasz Świerczek
ul. Tysiąclecia 14/A6, 38-400 Krosno
tel. 606 720 883, 507 977 770
NIP: 684-263-82-78 REGON: 181106353

.....
KROSGEO S.C. S.Dziadosz L.Świerczek
ul. Tysiąclecia 14/A6, 38-400 Krosno

Opracowali:



.....
mgr inż. Łukasz Świerczek
nr uprawnień geologicznych
VII-1701, XI-0200



.....
mgr inż. Sławomir Dziadosz
nr uprawnień geologicznych
XI-0115

Krosno, czerwiec 2023

KROSGEO ul. Tysiąclecia 14/A6, 38-400 Krosno

tel. 507 977 770, 606 720 883 e-mail: biuro@kros-geo.pl NIP 684-263-82-78

www.kros-geo.pl

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Zakres wykonanych prac.....	3
3. Ogólna charakterystyka rejonu badań	3
3.1 Położenie i morfologia	3
3.2 Zarys budowy geologicznej	4
4. Warunki hydrogeologiczne na badanym terenie	4
5. Wyniki rozpoznania oraz charakterystyka warunków geotechnicznych	4
6. Wnioski i podsumowanie	7

SPIS TABEL

Tabela 1. Charakterystyczne parametry geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 - Mapa topograficzna, skala 1:25 000

Załącznik 2 - Wycinek Mapy Geologicznej Polski (źródło PIG), Arkusz Przemyśl,
skala 1:200 000

Załącznik 3.1 - Mapa dokumentacyjna (dostarczona przez Inwestora), skala 1: 600

Załączniki 4.1 - 4.7 - Karty otworów badawczych, skala 1:20

1. WSTĘP

W czerwcu 2023 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: „Posadowienie fundamentów pod teleskopy obserwacyjne oraz kontener techniczny z infrastrukturą towarzyszącą wraz z wykonaniem drogi dojazdowej” w miejscowości Paszowa w obrębie działek nr ewid: 468, 467/1, 431/4. Opracowane i rozpoznanie wykonano za pomocą wizji terenowej, wierceń geotechnicznych, makroskopowej oceny gruntów, polskich norm i rozporządzeń, literatury i materiałów archiwalnych oraz mapy sytuacyjno-wysokościowej.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Zakres wykonanych prac, w tym lokalizacja i głębokość otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą.

W ramach prac terenowych wykonano rozpoznanie w siedmiu punktach do głębokości 2,5 m p.p.t., systemem udarowym na sucho przy zastosowaniu próbników RKS: $\varnothing = 50$ mm i $\varnothing = 40$ mm oraz $L = 2,0$ m i $L = 1,0$ m. Łącznie wykonano 17,5 mb wierceń. Wiercenia prowadzono do stropu utworów skalistych. Otwory dostarczyły informacji na temat wykształcenia i miąższości przewierconych utworów.

Podczas wykonywania wierceń z uzyskanego urobku dokonywano na bieżąco opisów makroskopowych cech gruntów. Po wykonaniu niezbędnych pomiarów i obserwacji, otwory badawcze zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem następstwa warstw. Maksymalna miąższość warstwy ubijanego urobku nie przekraczała 0,5 m. Teren prac uporządkowano i doprowadzono do stanu pierwotnego.

Badania przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami. Zakres badań objął oznaczenie podstawowych własności fizycznych gruntu: analiza makroskopowa (wszystkie próbki gruntu).

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA REJONU BADAŃ

3.1 Położenie, morfologia i hydrografia

Pod względem administracyjnym rejon badań zlokalizowany jest w miejscowości Paszowa, gminie Olszanica, powiecie leskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Góry Sanocko-Turczańskie (522.11 wg J. Kondrackiego), które są częścią makroregionu Beskidy Lesiste, które z kolei są częścią podprowincji Zewnętrzne Karpaty Wschodnie.

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywają lokalne potoki, będące dopływami rzeki San.

Położenie terenu badań przedstawia załącznik 1.

3.2 Zarys budowy geologicznej

Pod względem geologicznym teren badań położony jest w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich (fliszowych), które zbudowane są z naprzemianległych skał piaskowcowo-lupkowych wieku kreda-neogen. Osady fliszowe ze względu na zróżnicowane warunki sedymentacji tworzą kilka jednostek tektoniczno-facjalnych, tzw. płaszczowin, które w wyniku fałdowań mezozoicznych zostały nasunięte na siebie. Na powierzchni osadów fliszowych zalegają czwartorzędowe osady stokowe.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE NA BADANYM TERENIE

Badany obszar zgodnie z przyjętym podziałem hydroregionalnym Polski (Paczyński, 1995 r.) należy do regionu karpackiego (XIV) oraz nie znajduje się na terenie) zaliczanym do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.).

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodoności.

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci glin. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu

skalnego oraz skale miękkiej piaskowca przewarstwionej łupkiem. Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa nasypowa (punkt badawczy nr 1) lub gleba.

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie kart otworów badawczych przedstawiają załączniki 4.1 - 4.7.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty wierceń, badań makroskopowych próbek gruntów, analizę materiałów archiwalnych oraz zgodnie z normami gruntowymi: PN-02/B-04452, PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-88/B-04481.

Podczas opracowywania modelu geologicznego podłoża korzystano z zaleceń normy PN-EN 1997-1 *Projektowanie geotechniczne*. Wartości parametrów geotechnicznych wyprowadzono metodą bezpośrednią – na podstawie wyników badań laboratoryjnych. Uzupełniając parametry geotechniczne wyznaczono również metodą zalecaną przez normę PN-81/B-03020 – za pomocą korelacji na podstawie wyznaczonych bezpośrednio parametrów wiodących - stopnia plastyczności I_L - dla gruntów spoistych. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Opisy litologiczne prób gruntu prowadzono zgodnie z zaleceniami PN-EN 1997-2 *Projektowanie geotechniczne* oraz PN-EN ISO 14688-2:2006 *Badania geotechniczne*.

Pod warstwą nasypu lub gleby zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono cztery warstw geotechnicznych.

Warstwa I. Gлина o barwie szaro-brązowej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,15$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 18 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 16^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 24\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 33\,000 \text{ kPa}$

Warstwa II. Zwiertzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwiertzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu skalnego w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione

wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,10$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 20 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 18^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 28\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 40\,000 \text{ kPa}$

Warstwa III. Zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu skalnego w stanie półzwałym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,00$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 30 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 25^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 35\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 50\,000 \text{ kPa}$

Warstwa IV. Skała miękka piaskowiec przewarstwiony łupkiem – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

$R_c \leq 5,0 \text{ MPa}$ (dla okruchów skalnych $\varnothing > 0,1\text{m}$)

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} > 100\,000 \text{ kPa}$

Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy γ_m , który wynosi 0,9 lub 1,1 w zależności od zastosowanych obliczeń przy czym należy przyjmować wartość bardziej niekorzystną.

6. WNIOSKI I PODSUMOWANIE

1. Celem wykonanych badań geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: „Posadowienie fundamentów pod teleskopy obserwacyjne oraz kontener techniczny z infrastrukturą towarzyszącą wraz z wykonaniem drogi dojazdowej” w miejscowości Paszowa w obrębie działek nr ewid: 468, 467/1, 431/4. Zakres wykonanych prac został ustalony ze Zleceniodawcą.
2. Wykonane prace pozwoliły na określenie warunków gruntowo – wodnych występujących na badanym terenie, a ich zakres jest wystarczający dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia inwestycji.
3. Podłoże gruntowe rozpoznano w siedmiu punktach badawczych do głębokości 2,5 m p.p.t.. Łącznie wykonano 17,5 mb wierceń.
4. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci glin. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu skalnego oraz skale miękkiej piaskowca przewarstwionej łupkiem. Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa nasypowa (punkt badawczy nr 1) lub gleba.
5. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności. Zaznacza się, że w okresach długotrwałych opadów lub roztopów mogą pojawić się tzw. sączenia śródoglinne.
6. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,2$ m.
7. Obszar objęty badaniami znajduje się poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).

8. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zalaniem. W przypadku zalania wykopu przed przystąpieniem do prac budowlanych wykop należy odwodnić. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

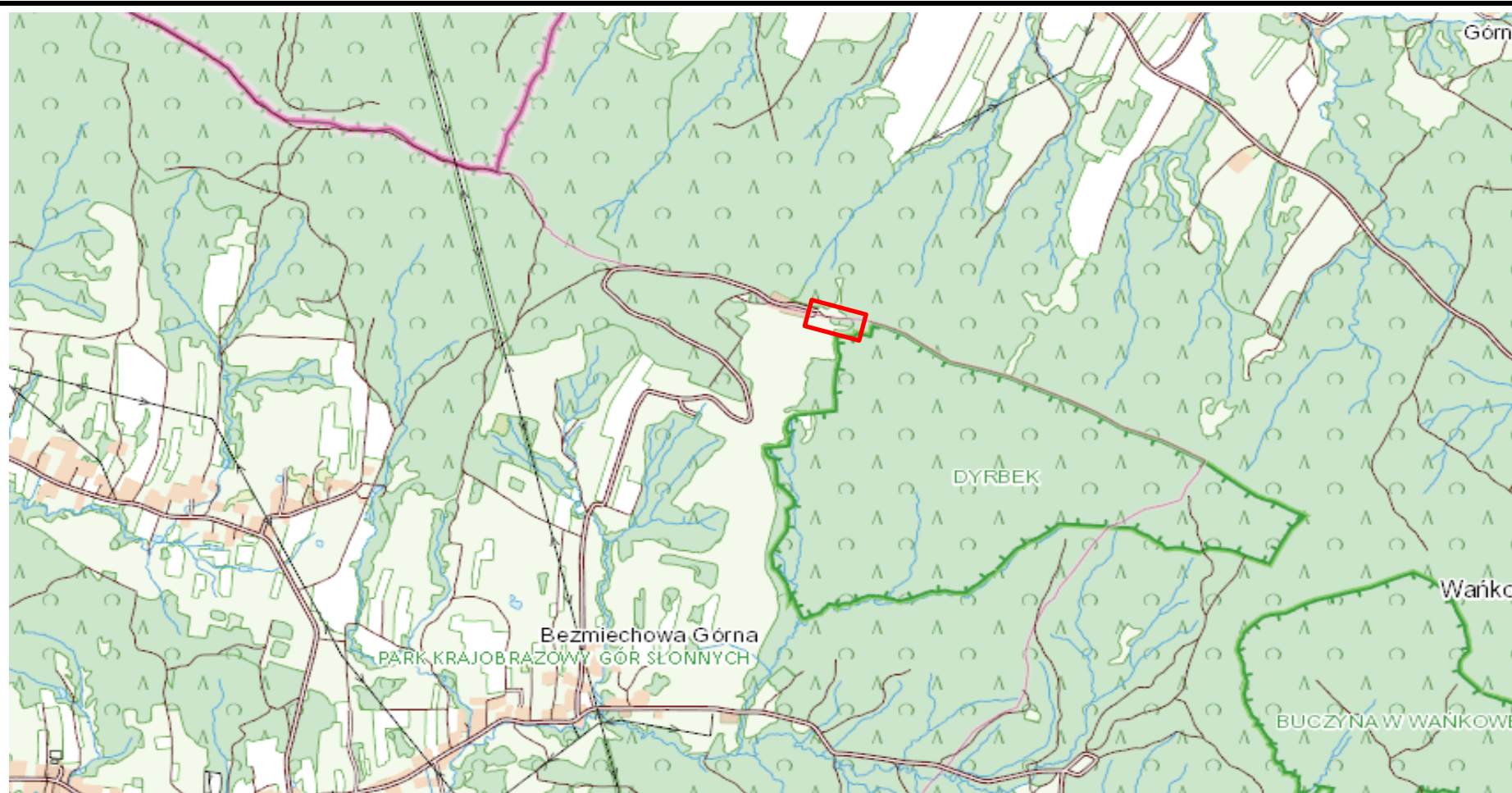
9. Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności, podczas rozbudowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

10. Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji kwalifikuje się jako proste.

11. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę obiektu proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej. W trakcie rozbudowy, przy stwierdzeniu innych od założonych warunków gruntowych, kategoria geotechniczna dla inwestycji lub jej części może ulec zmianie. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą opinią.


Tabela 1. Parametry geotechniczne gruntu

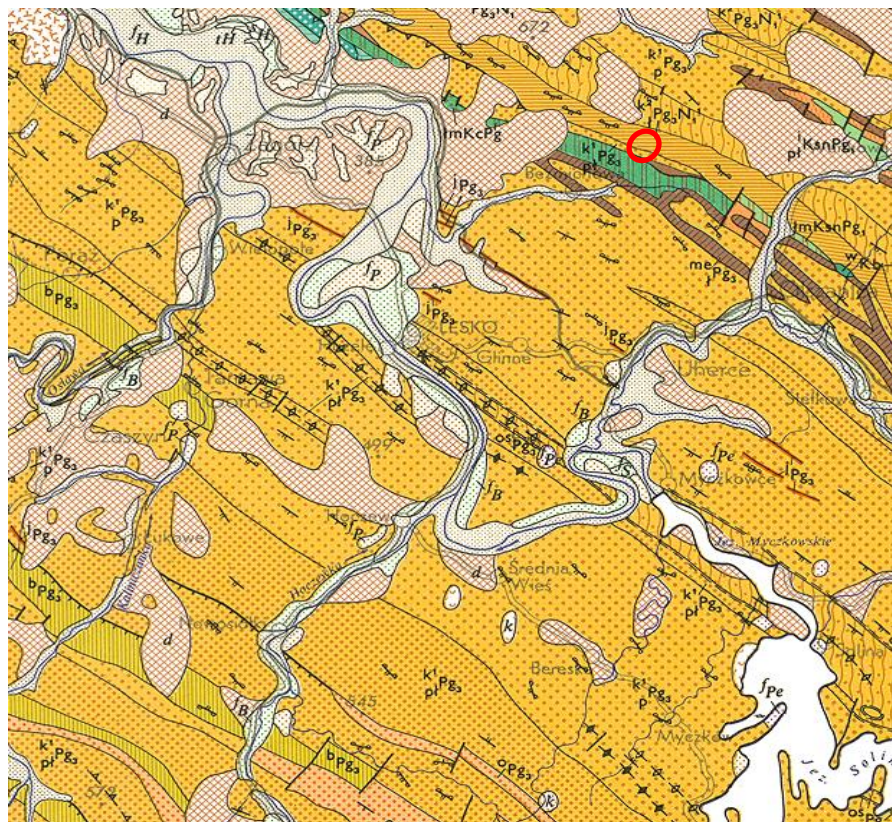
Numer warstwy geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność Wn	Gęstość objętościowa [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	G (gлина)	C	-	0,15	mw	2,15	18	16	24 000	33 000
II	neogen	KWg(p) // KW _g (ł) (zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka)	C	-	0,10	mw	2,15	22	18	28 000	40 000
III		KWg(p) // KW _g (ł) (zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka)	C	-	0,00	mw	2,15	30	25	35 000	50 000
IV		SM(p) // SM(ł) (skała miękka piaskowca przewarstwiona skałą miękką łupka)	wytrzymałość na ściskanie Rc ≤ 5,0MPa								> 100 000



Legenda:

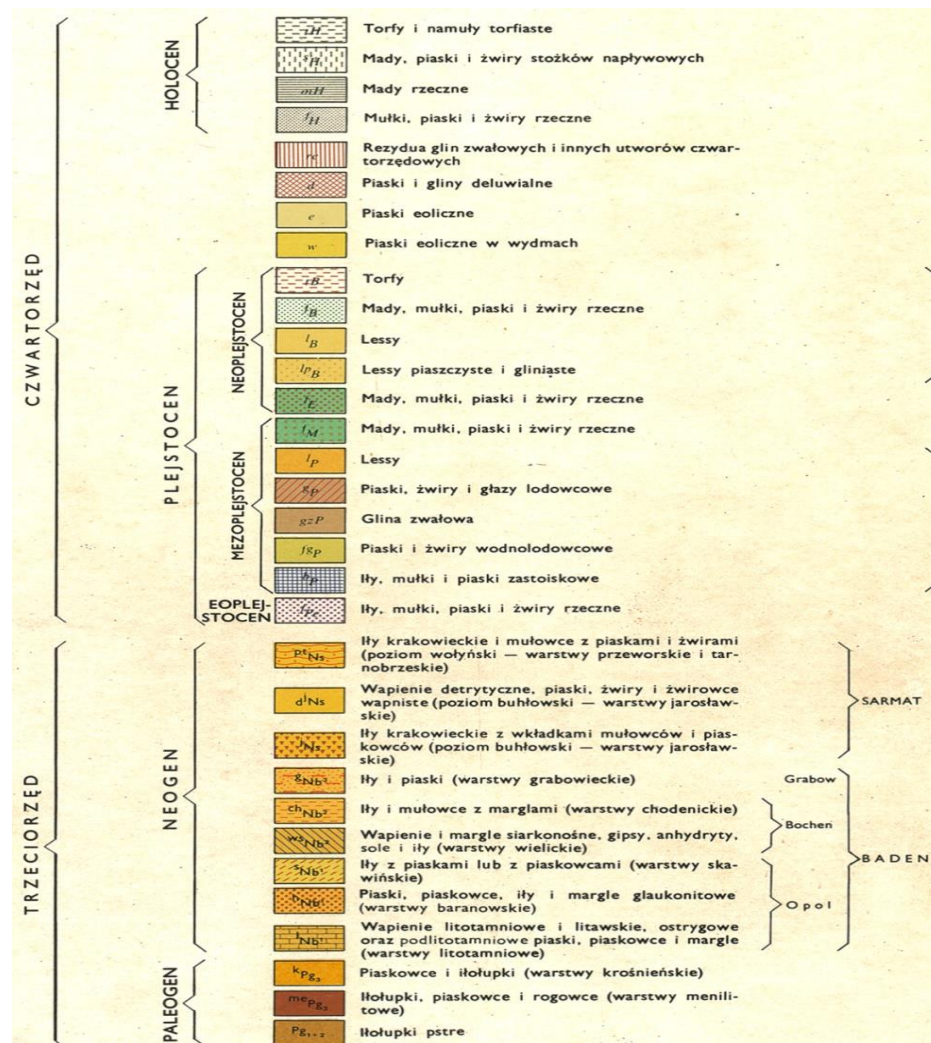
obszar wykonanych badań


Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1:25 000
	Data: VI-2023	Wykonał:	Sprawdził:	
		mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	

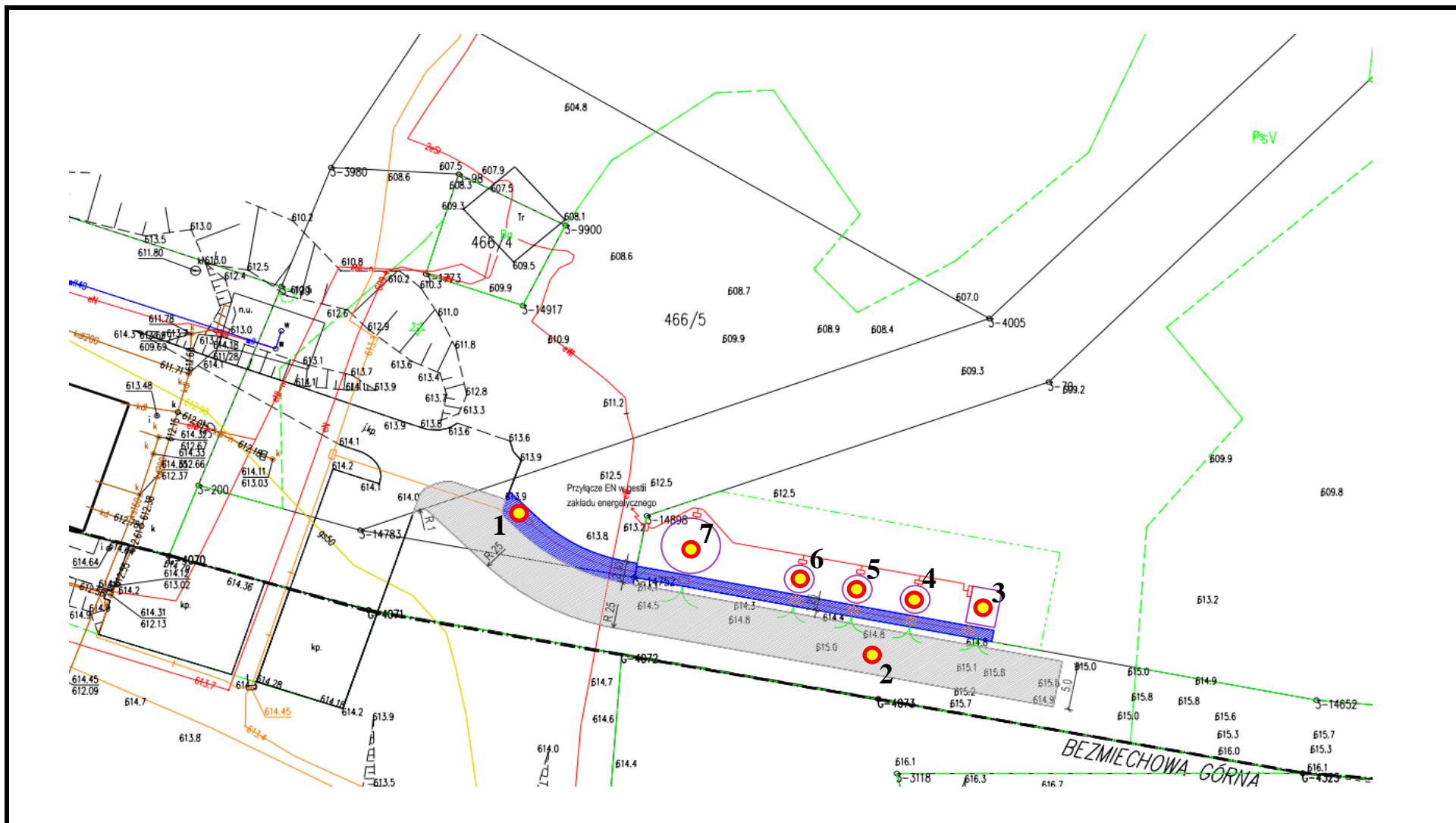


Legenda:

○ obszar wykonanych badań



Załącznik 2		Wycinek Mapy Geologicznej Polski - Arkusz Przemysł		skala 1:200 000
	Data:	Wykonał:	Sprawdził:	
	VI-2023	mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	



Załącznik 3



Mapa dokumentacyjna

skala 1: 600

Data:
VI-2023


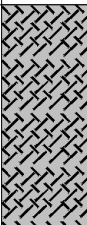


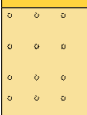
Wykonał:
mgr inż. S. Dziadosz
upr. nr XI-0115







Sprawdził:
mgr inż. Ł. Świerczek
upr. nr VII-1701, XI-0200








Legenda:






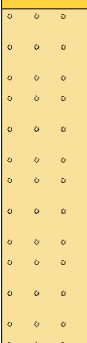






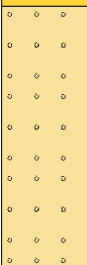
otwór badawczy






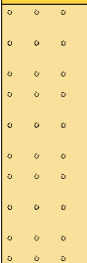
			<div>Otwór geotechniczny</div> <div>Profil numer 1</div>				<div>Załącznik Nr: 4.1</div>			
Miejscowość: Paszowa Gmina: Olszanica Powiat: leski Województwo: podkarpackie			Obiekt: Teleskopy obserwacyjne Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz			System wiercenia: mechaniczny udarowy				
						Rzędna: 613.80 m		Głębokość: 2.50 m		
						Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-06		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp	1.0			nasyp niebudowlany (gleba, glina, cegła), skonsolidowany, twaroplastyczny	nN	-	-	-
		Czwartorzęd			0.60	glina (cl), szaro-brązowa	G	I	mw	tpl
		Neogen			0.90	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelniną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(t)+KR	II		
					1.50	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelniną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		
					2.0			2.20	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękka (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(t) IV
					2.50					







				Otwór geotechniczny Profil numer 2				Zał.Nr: 4.2		
Miejscowość: Paszowa Gmina: Olszanica Powiat: leski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Teleskopy obserwacyjne Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 615.20 m		Głębokość: 2.50 m
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-06
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwororzęd				gleba	Gb		-	-
					0.20	glina (cl), szaro-brązowa	G	I		
		Neogen	1.0		0.70	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(t)+KR	II	mw	tpl
					1.20	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		pzw
			2.0		1.60	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękką (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(t)	IV	-	-
					2.50					

				<div>Otwór geotechniczny</div> <div>Profil numer 3</div>				Zał.Nr: 4.3		
Miejscowość: Paszowa Gmina: Olszanica Powiat: leski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Teleskopy obserwacyjne Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 614.40 m		Głębokość: 2.50 m
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-06
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotnořć	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwarorzęđ				gleba	Gb	-	-	-
					0.20	glina (cl), szaro-brązowa	G	I		
		Neogen	1.0		0.60	zwietrzelięa gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelięą gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(t)+KR	II	mw	tpl
					1.20	zwietrzelięa gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelięą gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		pzw
			2.0		1.50	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękka (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(t)	IV	-	-
					2.50					

			<div>Otwór geotechniczny Profil numer 4</div>				Zał.Nr: 4.4			
Miejscowość: Paszowa Gmina: Olszanica Powiat: leski Województwo: podkarpackie			Obiekt: Teleskopy obserwacyjne Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz			System wiercenia: mechaniczny udarowy				
						Rzędna: 614.50 m		Głębokość: 2.50 m		
						Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-06		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwororzęd	1.0			gleba	Gb	-	-	-
					0.20	glina (cl), szaro-brązowa	G	I	mw	tpl
		Neogen			0.60	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(l)+KR	II		
					1.10	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		pzw
					1.60	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękką (rock) (łupek)	SM(p)//SM(l)	IV	-	-
			2.0							
					2.50					

<div>KROSgeo</div>				<div>Otwór geotechniczny</div> <div>Profil numer 5</div>				<div>Zał.Nr: 4.5</div>			
<div>Miejscowość: Paszowa</div> <div>Gmina: Olszanica</div> <div>Powiat: leski</div> <div>Województwo: podkarpackie</div>				<div>Obiekt: Teleskopy obserwacyjne</div> <div>Wiercenie: Krosgeo s.c.</div> <div>Dozór geol.: S. Dziadosz</div>				System wiercenia: mechaniczny udarowy			
								Rzędna: 614.30 m		Głębokość: 2.50 m	
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-06	
Wiercenie	Głębokość zwięziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwororzęd	1.0			gleba	Gb	-	-	-	
					0.20	glina (cl), szaro-brązowa	G	I	mw	tpl	
		Neogen			1.00	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(t)+KR	II			
					1.40	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		pzw	
					1.80	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękka (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(t)	IV	-	-	
			2.0		2.50						

				Otwór geotechniczny Profil numer 6				Zał.Nr: 4.6		
Miejscowość: Paszowa Gmina: Olszanica Powiat: leski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Teleskopy obserwacyjne Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 614.20 m		Głębokość: 2.50 m
								Skala 1 : 20	Data wiercenia: 2023-06	
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotnořć	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwarorzęđ	1.0			gleba	Gb	-	-	-
					0.20	glina (cl), szaro-brązowa	G	I	mw	tpl
		Neogen			0.80	zwietrzeliņa gliņiasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzeliņa gliņiastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(t)+KR	II		
					1.30	zwietrzeliņa gliņiasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwietrzeliņa gliņiastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		
					1.80	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękka (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(t)	IV	-	-
				2.50						

				<div>Otwór geotechniczny</div> <div>Profil numer 7</div>				Zał.Nr: 4.7		
Miejscowość: Paszowa Gmina: Olszanica Powiat: leski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Teleskopy obserwacyjne Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia:		
								Rzędna: 613.80 m		Głębokość: 2.50 m
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2023-06
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwororzęd				gleba	Gb	-	-	-
					0.20	glina (cl), szaro-brązowa	G	I		tpl
		Neogen	1.0		1.00	zwieterlina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwieterliną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego	KWg(p)//KWg(t)+KR	II	mw	
					1.40	zwieterlina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szara przewarstwiona zwieterliną gliniastą łupka (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego		III		pzw
			2.0		2.00	skała miękka (rock) (piaskowiec), brązowo-szara przewarstwiona skałą miękką (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(ł)	IV	-	-
					2.50					