

INWESTOR: Urząd Miejski w Dukli
ul. Trakt Węgierski 11
38-450 Dukla

OPINIA GEOTECHNICZNA

Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Kanalizacja sanitarna

Województwo: podkarpackie
Powiat: krośnieński
Gmina: Dukla
Miejscowość: Teodorówka

Wykonawca:

.....
KROSGEO S.C. S.Dziadosz Ł.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, kwiecień 2024

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

tel. 606 720 883, 507 977 770 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	5
6. Wnioski i podsumowanie	8

SPIS TABEL

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Tabela 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 - Mapa topograficzna, skala 1:25 000

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

Załącznik 3 - Mapa dokumentacyjna (dostarczona przez Zleceniodawcę)

Załączniki 4.1 - 4.7 - Karty otworów badawczych, skala 1:25

1. WSTĘP

W kwietniu 2024 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Teodorówka. Opracowane i rozpoznanie wykonano za pomocą wizji terenowej, wierceń geotechnicznych, makroskopowej oceny gruntów, polskich norm i rozporządzeń, literatury i materiałów archiwalnych oraz mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

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 3,0 – 4,0 m p.p.t., przy użyciu penetrometru ręcznego o średnicy $\Phi = 70$ mm oraz systemem udarowym na sucho przy zastosowaniu próbnika RKS L = 2,0 m oraz $\varnothing = 40$ mm. Łącznie wykonano 23,6 mb. 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 Teodorówka, gminie Dukla, powiecie krośnieńskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Beskid Niski (513.71 wg J. Kondrackiego), które jest częścią makroregionu Beskidy Środkowe, które z kolei jest częścią podprovincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Teren badań położony jest w obrębie zlewni lokalnych częściowo uregulowanych potoków, będących dopływami rzeki Jasiołka.

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 znajduje się poza terenem zaliczanym do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.).

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były sączenia wód gruntowych w osadach spoistych. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Numer otworu badawczego	Litologia	Sączenie [m p.p.t.]	Poziom nawiercony [m p.p.t.]	Poziom ustabilizowany [m p.p.t.]
1	1	G _p +KO	1,1	-	1,1
2	4	KW _g (ł)	1,7	-	-
3	5	KW _g (p)//KW _g (ł)	2,8	-	-

4	6	G_{pz}	0,9	-	0,9
---	---	----------	-----	---	-----

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinom piaszczystym zwięzłym, glinom pylastym zwięzłym, glinom piaszczystym zwięzłym z domieszką otoczków, glinom zwięzłym, glinom piaszczystym z domieszką otoczków, żwirom gliniastym oraz namułom przewarstwionych torfem. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka z domieszką rumoszu skalnego, zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu skalnego, zwietrzelinie gliniastej łupka przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą piaskowca, zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka oraz skale miękkiej (łupek przewarstwiony piaskowcem, piaskowiec przewarstwiony łupkiem). Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa gleby lub warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości 0,3 – 1,1 m.

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.

Stopień plastyczności I_L ustalono metodą C w rozumieniu normy PN-81/B-03020. Pozostałe parametry geotechniczne ustalono metodą pośrednią B tj. za pomocą związków korelacyjnych pomiędzy parametrami wiodącymi a cechami mechaniczno-deformacyjnymi.

Pod warstwą gleby lub pod warstwą nasypu niebudowlanego zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże gruntowe. W podłożu budowlanym wydzielono sześć warstw geotechnicznych.

Warstwa I. Gлина piaszczysta zwięzła, gлина pylasta zwięzła, gлина piaszczysta zwięzła z domieszką otoczków oraz gлина zwięzła 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 $\rho^{(n)} \sim 2,00 - 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 19,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 15,6^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 23\,100 \text{ kPa}$

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

Warstwa II. Gлина piaszczysta z domieszką otoczków oraz żwir gliniasty w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,30$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 13,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 13,2^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 16\,500 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 23\,600 \text{ kPa}$

Warstwa III. Namuł gliniasty przewarstwiony torfem w stanie plastycznym – grunty słabonośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,30$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 1,65 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 10,7 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 10,6^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 13\,200 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 18\,900 \text{ kPa}$

Warstwa IV. Zwietrzelnina gliniasta łupka z domieszką rumoszu skalnego, zwietrzelnina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka z domieszką rumoszu skalnego, zwietrzelnina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzelną gliniastą piaskowca, zwietrzelnina gliniasta łupka oraz zwietrzelnina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzelną

gliniastą łupka w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV 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 $c_u^{(n)} \sim 22,1 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 16,4^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 26\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 37\,200 \text{ kPa}$

Warstwa V. Zwietrzelina gliniasta łupka, zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka, zwietrzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą piaskowca w stanie półzwałym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V 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 $c_u^{(n)} \sim 30,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 18,0^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 33\,800 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 48\,400 \text{ kPa}$

Warstwa VI. Skała miękka (łupek przewarstwiony piaskowcem lub piaskowiec przewarstwiony łupkiem) – utwory nośne. Szacunkowe parametry warstwy VI na podstawie doświadczeń i literatury wynoszą:

wytrzymałość na ściskanie $R_c \leq 5,0 \text{ MPa}$

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 potrzeb projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Teodorówka. 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. W ramach prac terenowych wykonano rozpoznanie w siedmiu punktach do głębokości 3,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 23,6 mb.
4. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinom piaszczystym zwięzłym, glinom pylastym zwięzłym, glinom piaszczystym zwięzłym z domieszką otoczków, glinom zwięzłym, glinom piaszczystym z domieszką otoczków, żwirom gliniastym oraz namułom przewarstwionych torfem. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka z domieszką rumoszu skalnego, zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka z domieszką rumoszu skalnego, zwietrzelinie gliniastej łupka przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą piaskowca, zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka oraz skale miękkiej (łupek przewarstwiony piaskowcem, piaskowiec przewarstwiony łupkiem). Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa gleby lub warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości 0,3 – 1,1 m.
5. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były sączenia wód gruntowych w osadach spoistych. Zaznacza się, że w okresach długotrwałych opadów, roztopów lub w okresach suchych poziom sączeń wód gruntowych będzie ulegać wahaniom rzędu $\pm 1,0$ m. Stwierdzony podczas wierceń stan sączeń należy uznać jako średni. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

6. Normowa głębokość przemarzania dla rejonu będącego przedmiotem badań wynosi $h_z=1,2$ m.

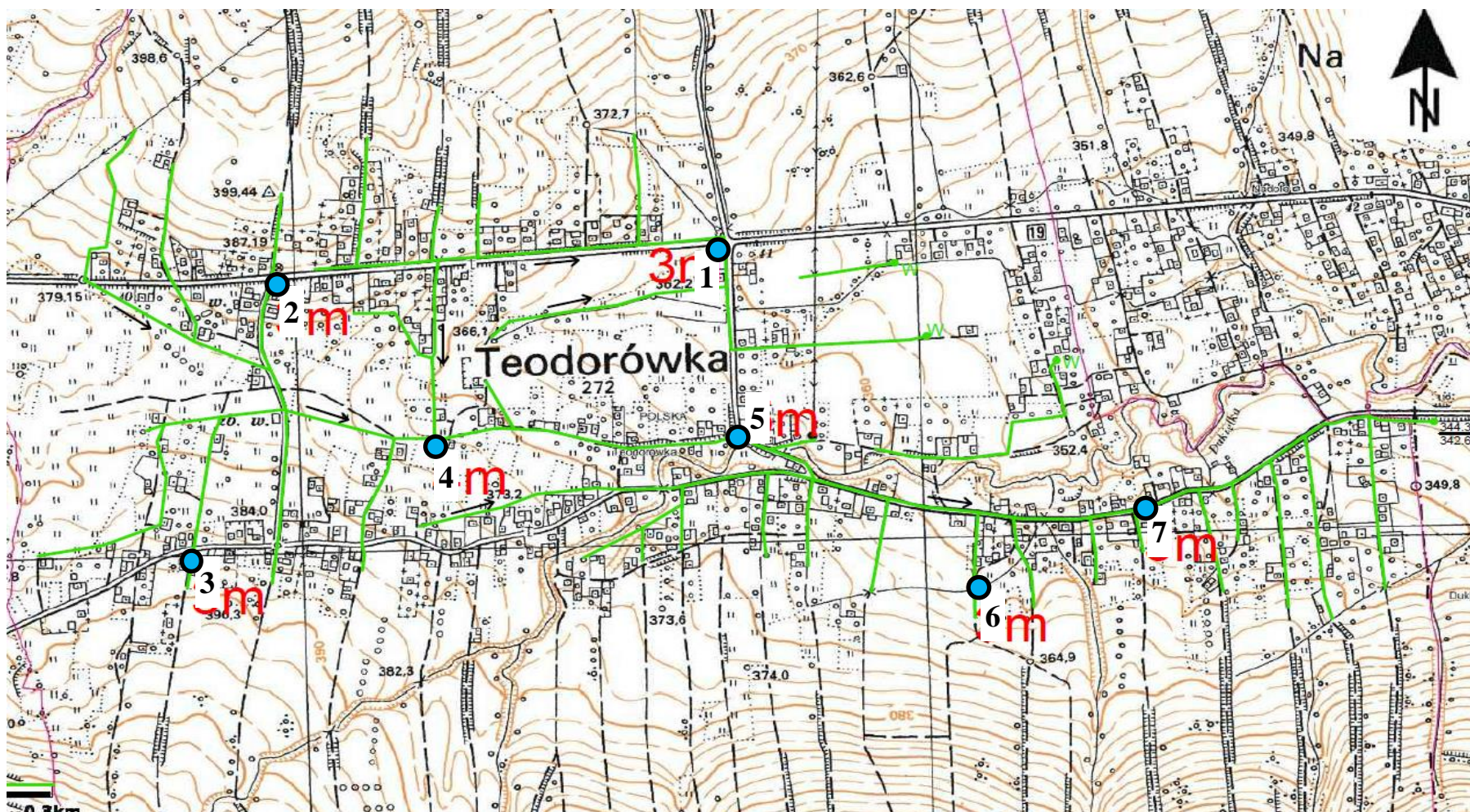
7. Nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe. Obszar objęty badaniami znajduje się poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” (geoportal e-PSH).

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 budowy 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 inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej. W trakcie budowy, 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.



Załącznik 3



Mapa dokumentacyjna

Data:
IV-2024

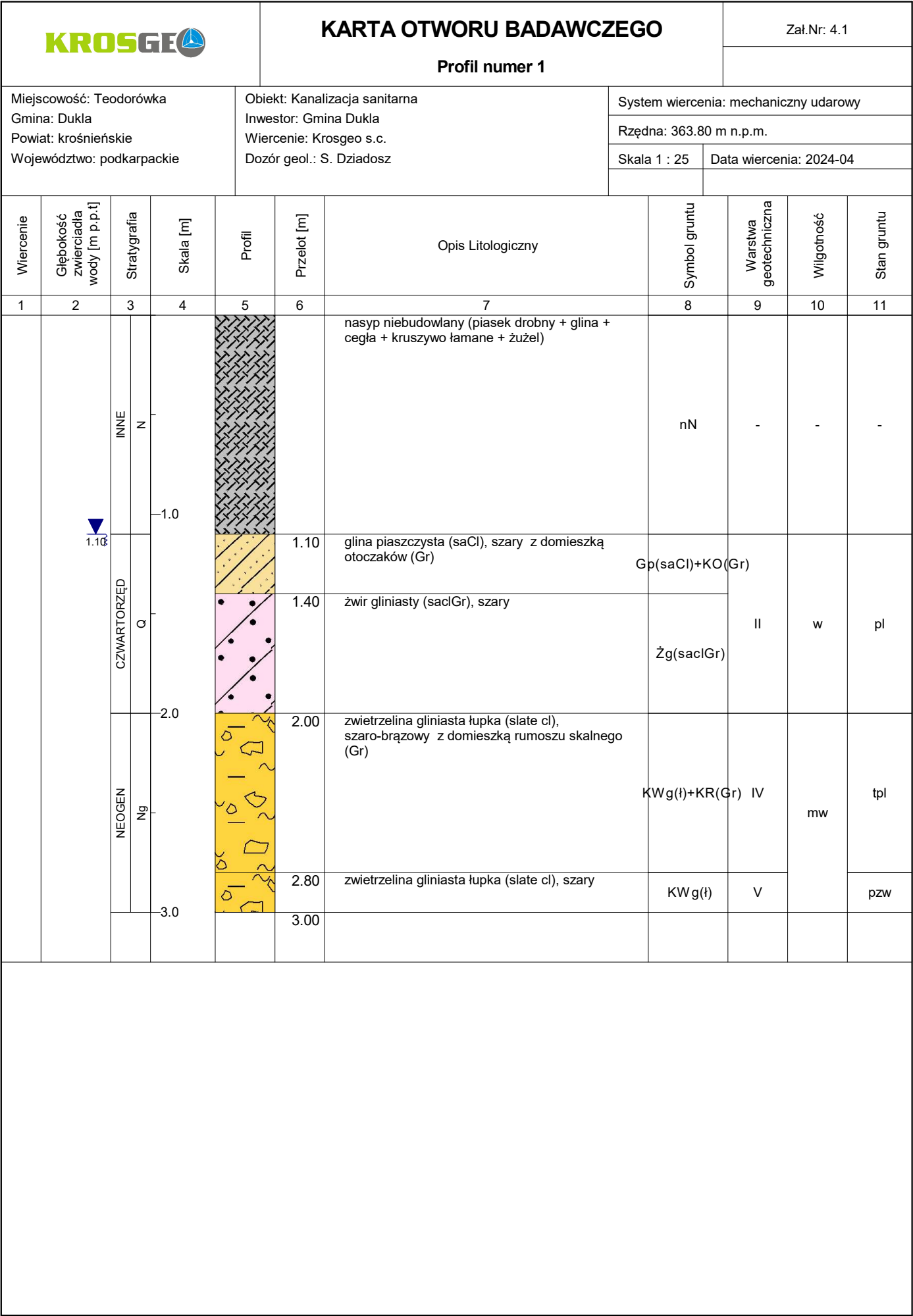
Wykonał:
mgr inż. S. Dziadosz
upr. nr XI-0115

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





Legenda:








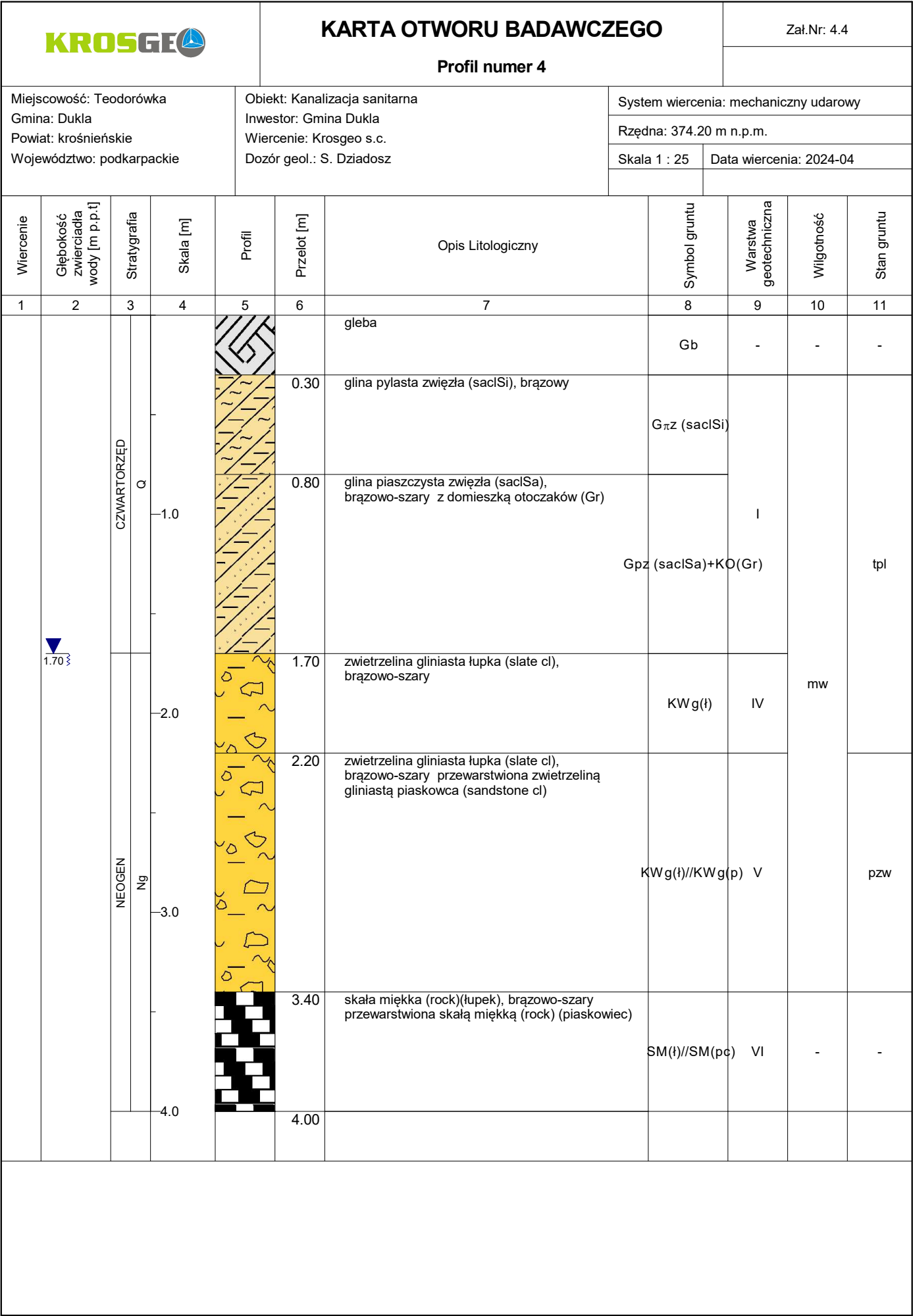
otwór badawczy





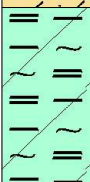



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986







				<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer 2</div>				Zał.Nr: 4.2		
<div>Miejscowość: Teodorówka</div> <div>Gmina: Dukla</div> <div>Powiat: krośnieńskie</div> <div>Województwo: podkarpackie</div>				<div>Obiekt: Kanalizacja sanitarna</div> <div>Inwestor: Gmina Dukla</div> <div>Wiercenie: Krosgeo s.c.</div> <div>Dozór geol.: S. Dziadosz</div>				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 385.30 m n.p.m.		
								Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2024-04	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE N				nasyp niebudowlany (gleba + glina zwięzła + kruszywo łamane + cegła + żużel)	nN	-	-	-
			1.0							
		CZWARTORZĘD Q			1.00	glina piaszczysta zwięzła (sacISa), brązowo-szary	Gpz (sacISa)	I	mw	tpl
			2.0							
		NEOGEN Ng			2.30	zwietrzelina gliniasta piaskowca (sandstone cl), szaro-brązowy przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka (slate cl)	KWg(p)//KWg(l)	IV		pzw
					2.80	zwietrzelina gliniasta piaskowca (sandstone cl), szaro-brązowy przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka (slate cl)		V		
			3.0		3.00					


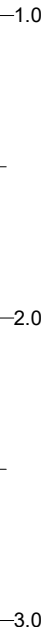

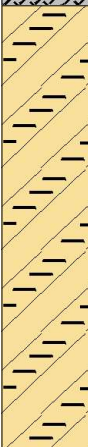


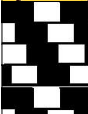

<div>KROSgeo</div>				<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer 3</div>				<div>Zał.Nr: 4.3</div>			
<div>Miejscowość: Teodorówka</div> <div>Gmina: Dukla</div> <div>Powiat: krośnieńskie</div> <div>Województwo: podkarpackie</div>				<div>Obiekt: Kanalizacja sanitarna</div> <div>Inwestor: Gmina Dukla</div> <div>Wiercenie: Krosgeo s.c.</div> <div>Dozór geol.: S. Dziadosz</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny udarowy</div>			
								<div>Rzędna: 387.40 m n.p.m.</div>			
								<div>Skala 1 : 25</div>		<div>Data wiercenia: 2024-04</div>	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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	
		CZWARTORZĘD Q	<div><div></div><div>1.0</div><div></div><div>2.0</div><div></div><div>3.0</div></div>			gleba	Gb	-	-	-	
					0.30	glina piaszczysta zwięzła (sacISa), brązowo-szary	Gpz (sacISa)	I	mw	tpl	
		NEOGEN Ng			1.20	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szary przewarstwiona zwietrzelniną gliniastą łupka (slate cl)	KWg(p)//KWg(ł)	IV			
					1.80	zwietrzelnina gliniasta piaskowca (sandstone cl), brązowo-szary przewarstwiona zwietrzelniną gliniastą łupka (slate cl)		V		pzw	
					2.80	skała miękka (rock)(piaskowiec), szaro-brązowy przewarstwiona skałą miękką (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(ł)	VI	-	-	
					3.00						



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986

<div>KROS GEO</div>				<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div>				<div>Zał.Nr: 4.5</div>			
				<div>Profil numer 5</div>							
<div>Miejscowość: Teodorówka</div> <div>Gmina: Dukla</div> <div>Powiat: krośnieńskie</div> <div>Województwo: podkarpackie</div>				<div>Obiekt: Kanalizacja sanitarna</div> <div>Inwestor: Gmina Dukla</div> <div>Wiercenie: Krosgeo s.c.</div> <div>Dozór geol.: S. Dziadosz</div>				<div>System wiercenia: mechaniczny udarowy</div>			
								<div>Rzędna: 364.70 m n.p.m.</div>			
								<div>Skala 1 : 25</div>		<div>Data wiercenia: 2024-04</div>	
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	
<div>▼</div> <div>2.80</div>		INNE	<div>1.0</div> <div>2.0</div> <div>3.0</div>			nasyp niebudowlany (piasek drobny + kruszywo łamane + glina + żużel)	nN	-	-	-	
		CZWARTORZĘD			0.80	głina piaszczysta (saCl), szary z domieszką otoczków (Gr)	Gp(saCl)+KO(Gr) II			w	pl
					2.20	namuł gliniasty (Or), szaro-brunatny przewarstwiony torfem (peat)	Nmg(Or)//T(peat) III				
				NEOGEN		2.80	zwietrzelina gliniasta piaszczysta (sandstone cl), szary przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupką (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego (Gr)	KWg(p)//KWg(t)+KR(Gr)		mw	pzw
					3.00	zwietrzelina gliniasta piaszczysta (sandstone cl), szary przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupką (slate cl) z domieszką rumoszu skalnego (Gr)	KWg(p)//KWg(t)+KR				
							3.50	skała miękka (rock)(piaskowiec), szary przewarstwiona skałą miękką (rock) (łupek)	SM(pc)//SM(t) VI	-	-
					3.80						

				<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer 6</div>				Zał.Nr: 4.6		
<div>Miejscowość: Teodorówka</div> <div>Gmina: Dukla</div> <div>Powiat: krośnieńskie</div> <div>Województwo: podkarpackie</div>				<div>Obiekt: Kanalizacja sanitarna</div> <div>Inwestor: Gmina Dukla</div> <div>Wiercenie: Krosgeo s.c.</div> <div>Dozór geol.: S. Dziadosz</div>				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 358.10 m n.p.m.		
								Skala 1 : 25	Data wiercenia: 2024-04	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE N				nasyp niebudowlany (gleba + glina + kruszywo łamane + otoczaki + gruz)	nN	-	-	-
	 0.90	CZWARTORZĘD Q	1.0		0.60	glina piaszczysta zwięzła (sacISa), brązowo-szary	Gpz (sacISa)	I	mw	tpl
		NEOGEN Ng	2.0		1.60	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), brązowo-szary przewarstwiona zwietrzelną gliniastą piaskowca (sandstone cl)	KWg(t)//KWg(p)	IV		pzw
			3.0		2.40	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), brązowo-szary przewarstwiona zwietrzelną gliniastą piaskowca (sandstone cl)		V		
					3.00					

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO				Zał.Nr: 4.7				
				Profil numer 7								
Miejscowość: Teodorówka Gmina: Dukla Powiat: krośnieńskie Województwo: podkarpackie				Obiekt: Kanalizacja sanitarna Inwestor: Gmina Dukla Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy				
								Rzędna: 355.60 m n.p.m.				
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2024-04		
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		
		INNE N				nasyp niebudowlany (kruszywo łamane + glina)	nN	-	-	-		
		CZWARTORZĘD Q			0.30	glina zwięzła (saCl), brązowo-szary	Gz(saCl)	I	mw	tpl		
					1.80	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), brązowo-szary przewarstwiona zwietrzelniną gliniastą piaskowca (sandstone cl)						
		NEOGEN Ng			2.30	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), brązowo-szary przewarstwiona zwietrzelniną gliniastą piaskowca (sandstone cl)	KWg(t)//KWg(p)	IV V		pzw		
					3.40	skała miękka (rock)(łupek), szary przewarstwiona skalą miękką (rock) (piaskowiec)						
					3.80				SM(t)//SM(pç)	VI	-	-