

OPINIA GEOTECHNICZNA z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

"Rozbudowa budynku usługowego o windę"

Województwo: podkarpackie

Powiat: krośnieński

Gmina: Dukla

Miejscowość: Dukla

Działki nr: 12/8

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, lipiec 2025

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	4
3.1 Położenie i morfologia	4
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	6

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 Jasło,
skala 1:200 000

Załącznik 3 Mapa dokumentacyjna (dostarczone przez Zleceniodawcę) skala 1:500

Załączniki 4 - Karta otworu badawczego, skala 1: 20

1. WSTĘP

W lipcu 2025 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych w ramach projektu pn. „*Rozbudowa budynku usługowego o windę*”. Opracowanie i rozpoznanie wykonano za pomocą wizji terenowej, wierceń geotechnicznych, makroskopowej oceny gruntów, polskich norm i rozporządzeń, literatury i materiałów archiwalnych oraz mapy sytuacyjno – wysokościowej 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 jednym punkcie do głębokości 2,0 m p.p.t., systemem udarowym na sucho, przy zastosowaniu próbników RKS: $L = 2 \text{ m}$ i $\Phi = 40 \text{ mm}$. Wiercenia prowadzono do stropu gruntów 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 Dukla, gminie Dukla, powiecie krośnieńskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest w mezoregionie Beskid Niski (513.71 wg. J. Kondrackiego). Beskid Niski jest częścią makroregionu Beskidy Środkowe, które wchodzą w skład prowincji Karpaty Zachodnie.

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Jasiołka, będąca prawobrzeżnym dopływem Wisłoki, która z kolei jest prawobrzeżnym dopływem Wisły.

Położenie terenu badań przedstawia załącznik 1.

3.2 Zarys budowy geologicznej

Pod względem geologicznym obszar badań znajduje się w obrębie Zewnętrznych Karpat 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 należy do regionu karpackiego (XIV), zgodnie z przyjętym podziałem hydroregionalnym Polski (Paczyński, 1995 r.) 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 nie zaobserwowano żadnych przejawów wodoności.

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinie zwartej. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca z domieszką rumoszu skalnego oraz skale miękkiej piaskowca z domieszką rumoszu skalnego. Strefę przypowierzchniową stanowi warstwa gleby.

Wyniki rozpoznania geologicznego w formie karty otworu badawczego przedstawiono w załączniku 4.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty wierceń, próbek gruntów i analizę materiałów archiwalnych, 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.

Grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane zalegają bezpośrednio pod warstwą gleby. W podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Warstwa I. 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 $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 25 \text{ kPa}$

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

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 22\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 32\,000 \text{ kPa}$

Warstwa II. Zwiertzelina gliniasta piaskowca z domieszka rumoszu skalnego w stanie półzwałym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

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

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,20 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 25 \text{ kPa}$

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 III. Skała miękka (piaskowiec przewarstwiony łupkiem) – utwory nośne. Szacunkowe parametry warstwy III na podstawie doświadczeń i literatury wynoszą:

wytrzymałość na ściskanie $R_c = 1,0 - 5,0$ MPa (dla okruchów skalnych > 10 cm)
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} > 100\ 000$ 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 w ramach projektu pn. „*Rozbudowa budynku usługowego o windę*”. 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 jednym punkcie badawczym do głębokości 2,0m p.p.t., (do stropu utworów skalistych).

4. W obrębie analizowanego obszaru do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinie zwięzłej. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca z domieszką rumoszu skalnego oraz skale miękkiej piaskowca z domieszką rumoszu skalnego. Strefę przypowierzchniową stanowi warstwa gleby.

Wyniki rozpoznania geologicznego w formie karty otworu badawczego przedstawiono w załączniku 4.

5. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania nie zaobserwowano żadnych przejawów wodonośności. Zaznacza się, że w okresach długotrwałych opadów lub roztopów mogą się pojawiać wody gruntowe w postaci sączeń.

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.

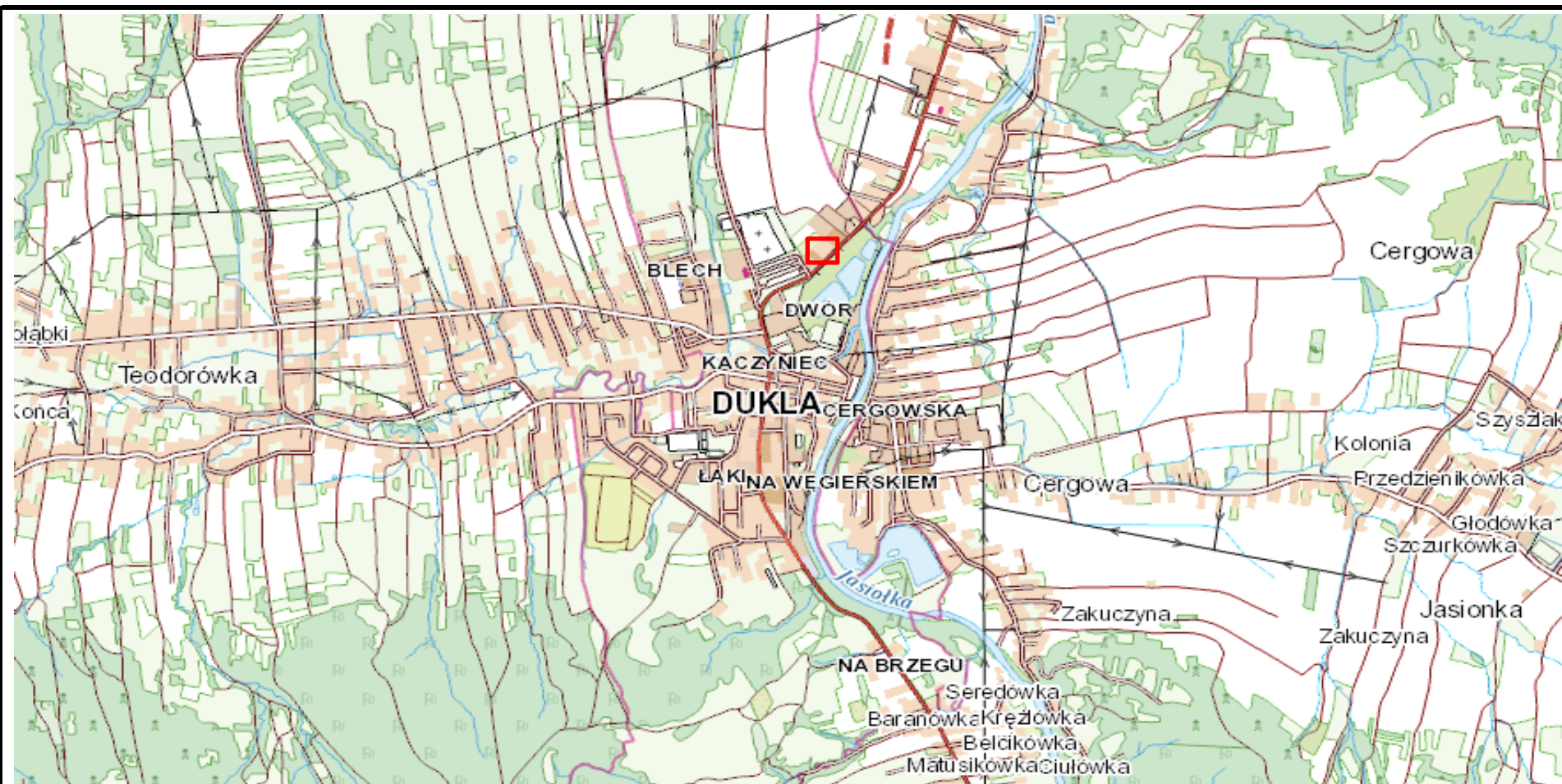
9. Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności, podczas przebudowy oraz w fazie użytkowania obiektów należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

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 projektowanej inwestycji proponuje się przyjęcie II kategorii geotechnicznej. W trakcie przebudowy, 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. Charakterystyczne parametry geotechniczne

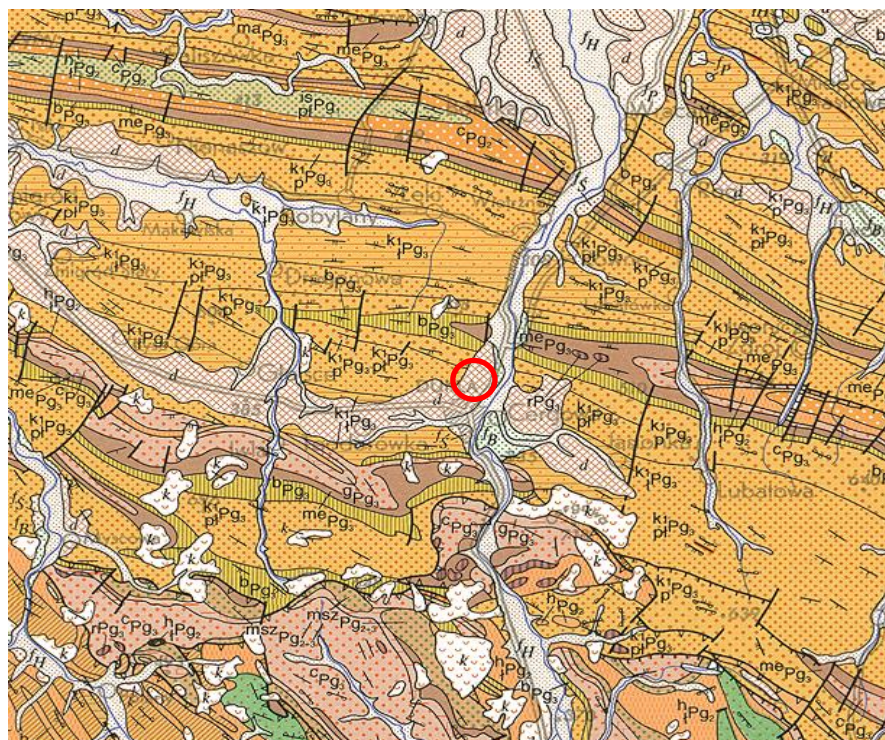
Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W _n	Gęstość objętościowa [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	G _z (głina zwięzła)	C	-	0,15	mw	2,10	25	16	22 000	32 000
II	neogen	KWg(p) + KR (zwietrzelina gliniasta piaskowca z domieszka rumoszu skalnego)	C	-	0,00	mw	2,20	25	25	35 000	50 000
III		SM(p) (skała miękka - piaskowiec (spękana))	Wytrzymałość na ściskanie				R _c = 1,0 - 5,0 Mpa (dla okruchów skalnych > 10cm)				> 100 000



Legenda:

obszar wykonanych badań

Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1:25 000
	Data: VII-2025	Wykonał:	Sprawdził:	
		mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	



NEOGEN

PALEOGEN-NEOGEN

	łły, mułowce i piaskowce (warstwy jarosławskie)	
	łły z wkładkami mułowców i piaskowców (warstwy grabowieckie)	GÓRNY
	łłowce i mułowce z marglami dolomitycznymi (warstwy chodenickie)	ŚRODKOWY
	Piaskowce, mułowce, łłolupki, gipsy, anhydryty i sole kamienne (warstwy wielickie)	
	łły, łłolupki piaszczyste, mułowce, piaskowce i zlepierńce (warstwy skawińskie)	DOLNY
	łły, mułki i piaski, węęle brunatne	
	Wapienie łłotamniowe i wapienie ostrýgowe	
	Łłupki, łłolupki, piaski i zwiry	
	Diatomity	warstwy krośńieńskie górne
	Łłupki i piaskowce	
	Piaskowce i łłupki	
	Piaskowce grubo- i średniolawicowe oraz łłupki	
	Łłupki z Niebyłca	
	Piaskowce i łłupki (warstwy krośńieńskie górne – nierozdzielone)	warstwy krośńieńskie dolne
	Łłupki i piaskowce cienkolawicowe	
	Wapienie (łłupki) jasielskie	
	Piaskowce cienko- i średniolawicowe oraz łłupki	
	Piaskowce grubolawicowe i łłupki	
	Piaskowce i łłupki (warstwy krośńieńskie dolne – nierozdzielone)	

Legenda:

obszar wykonanych badań

Załącznik 2

Wycinek Mapy Geologicznej Polski -
Arkusze Jasło

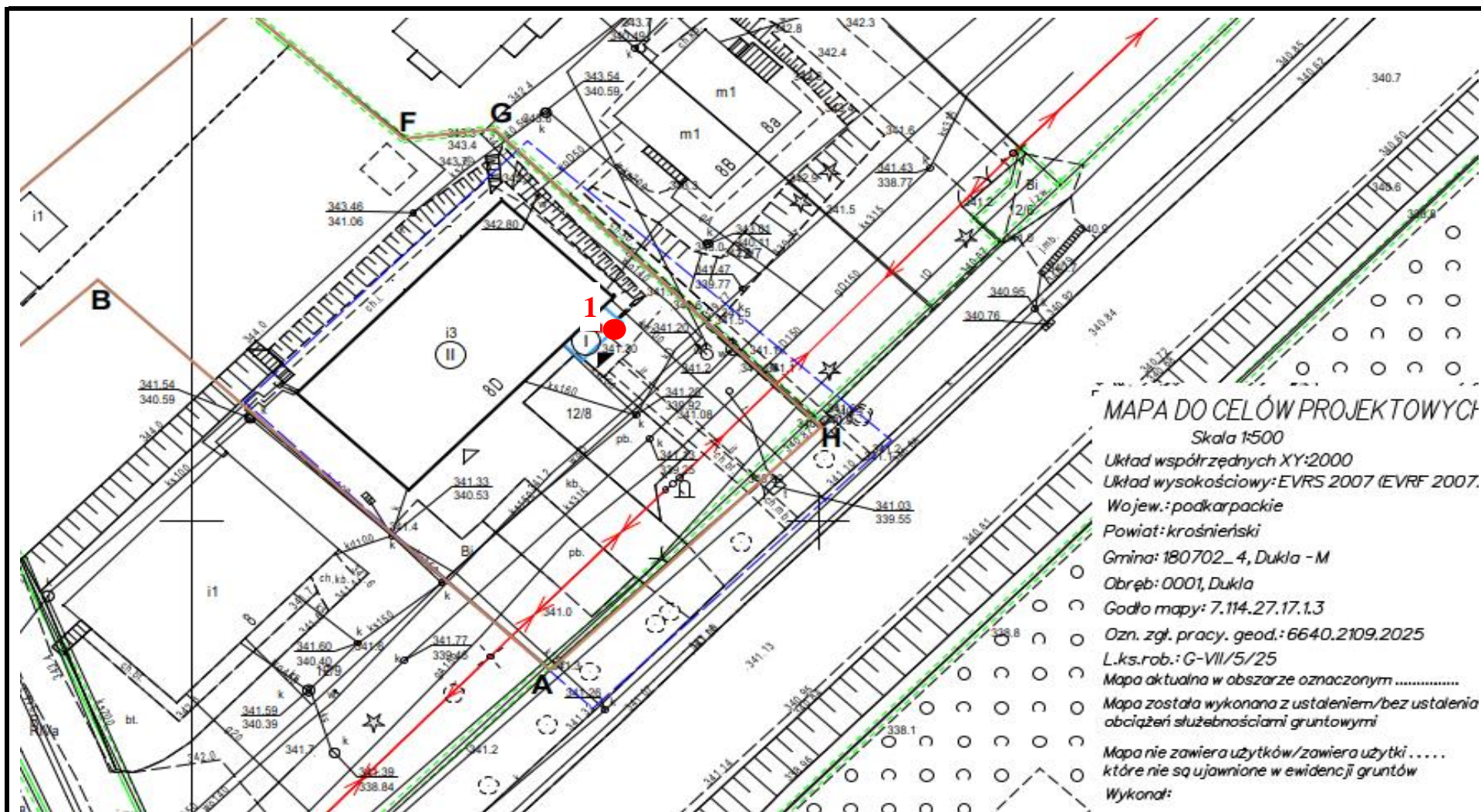
skala 1:200 000

KROS

Data:
VII-2025

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

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



Legenda:



otwór badawczy

Załącznik 3

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 500



Data:
VII-2025

Wykonał:






mgr inż. S. Dziadosz

upr. nr XI-0115

Sprawdził:

mgr inż. Ł. Świerczek

upr. nr VII-1701, XI-0200

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO				Zał.Nr: 4		
				Profil numer 1						
Miejscowość: Dukla Gmina: Dukla Powiat: krośnieński Województwo: podkarpackie				Obiekt: Winda Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 341.30 m n.p.m.		
								Skala 1 : 20	Data wiercenia: 2025-07	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geol. -inż.	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZWARTORZĘD Q				gleba	Gb	-	-	-
					0.30	glina zwięzła (saCl), brązowo-szary	Gz(saCl)	I	mw	tpl
		NEOGEN Ng	1.0		1.00	zwietrzelina piaskowca (litologicznie piasek), brązowo-szary z domieszką rumoszu skalnego	KW(p)+KR	II		pzw
					1.40	skała miękka (rock)(piaskowiec), szaro-brązowy	SM(pc)	III	-	-
			2.0		2.00					