

OPINIA GEOTECHNICZNA z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

„Rozbudowa budynku przedszkola”

Województwo: podkarpackie

Powiat: krośnieński

Gmina: Krościenko Wyżne

Miejscowość: Krościenko Wyżne

Działka nr: 4011/3

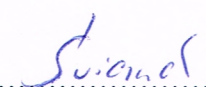
Wykonawca:


KROSGEO S.C.

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

.....
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, czerwiec 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	7

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), skala 1: 300

Załączniki 4 - Karta otworu badawczego, skala 1:20

1. WSTĘP

W czerwcu 2024 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb rozbudowy budynku przedszkola w miejscowości Krościenko Wyżne, w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 4011/3. 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 jednym punkcie do głębokości 3,0m p.p.t., systemem udarowym na sucho, przy zastosowaniu próbnika RKS: $L = 2 \text{ m}$, $\Phi = 40 \text{ mm}$. Otwór dostarczył 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 Krościenko Wyżne, gminie Krościenko Wyżne, powiecie krośnieńskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Kotliny Jasielsko-Krośnieńska (513.67 wg J. Kondrackiego), która zwana jest również Dołami Jasielsko-Sanockimi. Jest ona częścią makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, które z kolei jest częścią podprovincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Badany obszar znajduje się w zlewni rzeki Wisłok.

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-łupkowych 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 wodno-lodowcowe.

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 na terenie Doliny rzeki Wisłok (nr 432) zaliczanym do obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony (Kleczkowski, 1990 r.).

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono obecność sączeń śródglinnych. 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	Π _p	2,2	-	2,2

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady akumulacji wodno-lodowcowe. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinom pylastym i pyłom piaszczystym. Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa nasypowa o miąższości 0,7m.

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie karty otworu badawczego przedstawia załącznik 4.

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 nasypową zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne. W nasypie budowlanym wydzielono jedną uśrednioną warstwę geotechniczną.

Warstwa nB. Nasyp budowlany złożony z gleby, gliny i gruzu w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy nB przedstawiają się następująco:

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

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

spójność $c_u^{(n)} \sim 22 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 20^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 25\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 35\,000 \text{ kPa}$

Warstwa I. Gлина pylasta w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,20$ *symbol konsolidacji C*
gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 17 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 15^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 21\,000 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 29\,000 \text{ kPa}$

Warstwa II. Gлина pylasta 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 $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 13 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 13^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 17\,000 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 24\,000 \text{ kPa}$

Warstwa III. Pył piaszczysty w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,40$ *symbol konsolidacji C*
gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 8 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 12^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 13\,000 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 18\,000 \text{ kPa}$

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 rozbudowy budynku przedszkola w miejscowości Krościenko Wyżne, w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 4011/3. 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 3,0 m p.p.t.
4. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady akumulacji wodno-lodowcowe. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinom pylastym i pyłom piaszczystym. Strefę przypowierzchniową tworzy warstwa nasypowa o miąższości 0,7m.
5. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono obecność sączeń śródglinnych. Poziom wody gruntowej w trakcie wykonywania odwiertów należy uznać jako niski. Poziom i intensywność sączeń będzie ulegał zmianom w zależności gł. od opadów atmosferycznych Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.
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 budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

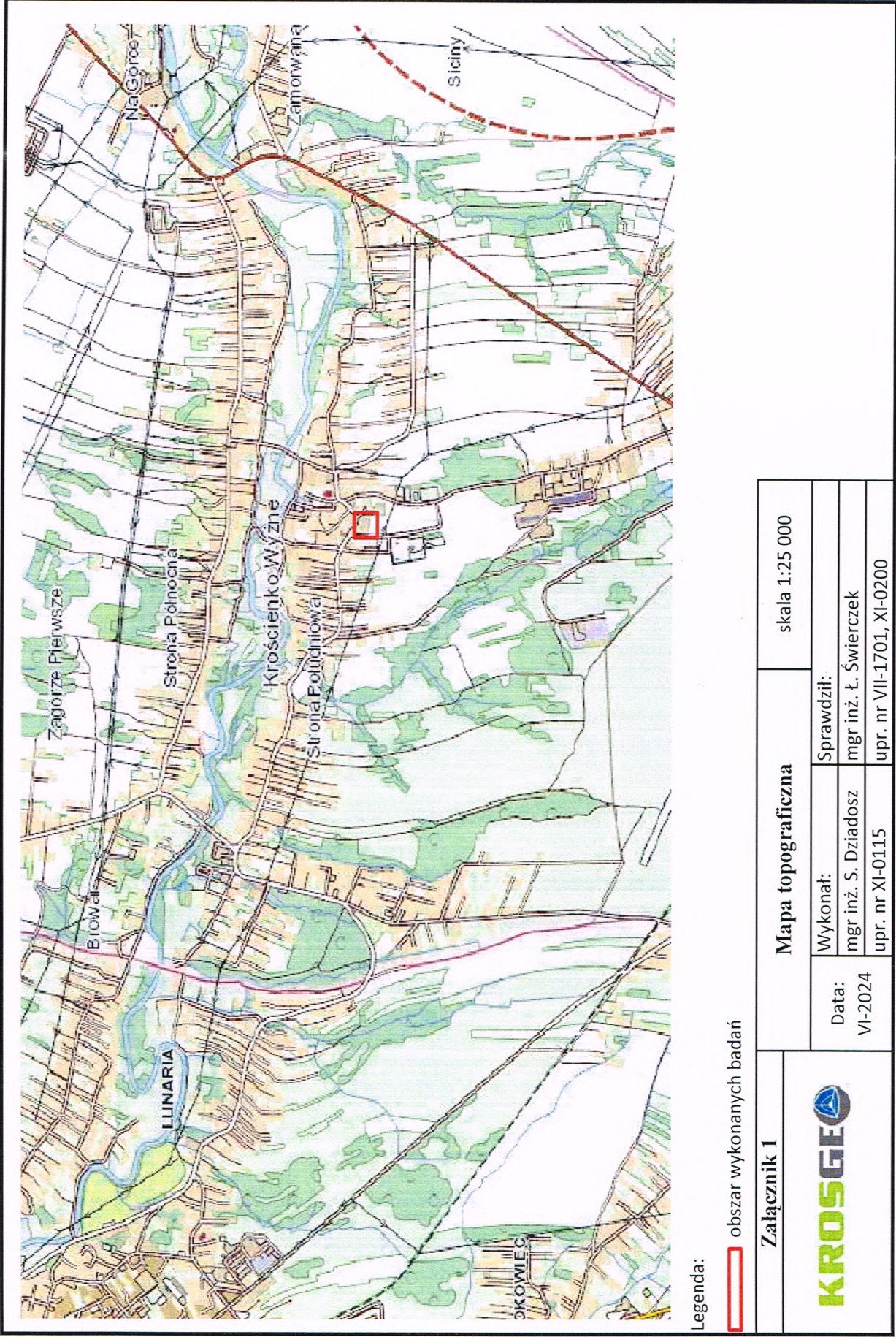
10. Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji kwalifikuje się jako proste.

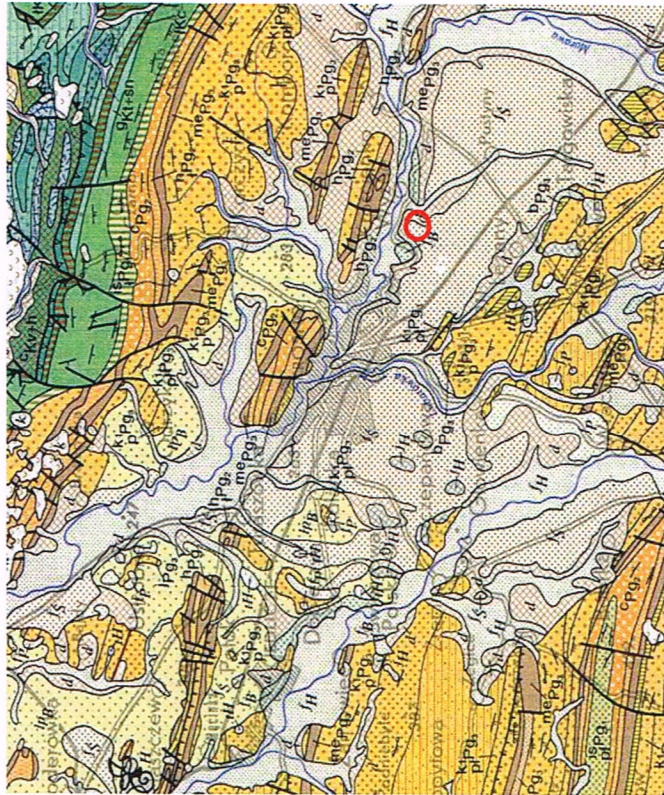
11. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) ze względu na stwierdzone proste warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę obiektu 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.

Tabela 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne






















Numer warstwy geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia $I_D(n)$	Stopień plastyczności $I_L(n)$	Wilgotność W_n	Gęstość objętościowa $[\text{g}/\text{cm}^3]$	Spójność $c_u(n)$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)$ [°]	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o(n)$ [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o(n)$ [kPa]
nB	nasyp	nasyp budowlany (gleba + glina + gruz)	C	-	0,10	mw	2,10	22	20	25 000	35 000
I	czwartorzęd	G_r (głina pylasta)	C	-	0,20	mw	2,10	17	15	21 000	29 000
II		G_r (głina pylasta)	C	-	0,30	w	2,00	13	13	17 000	24 000
III		Π_p (pył piaszczysty)	C	-	0,40	w	2,00	8	12	13 000	18 000

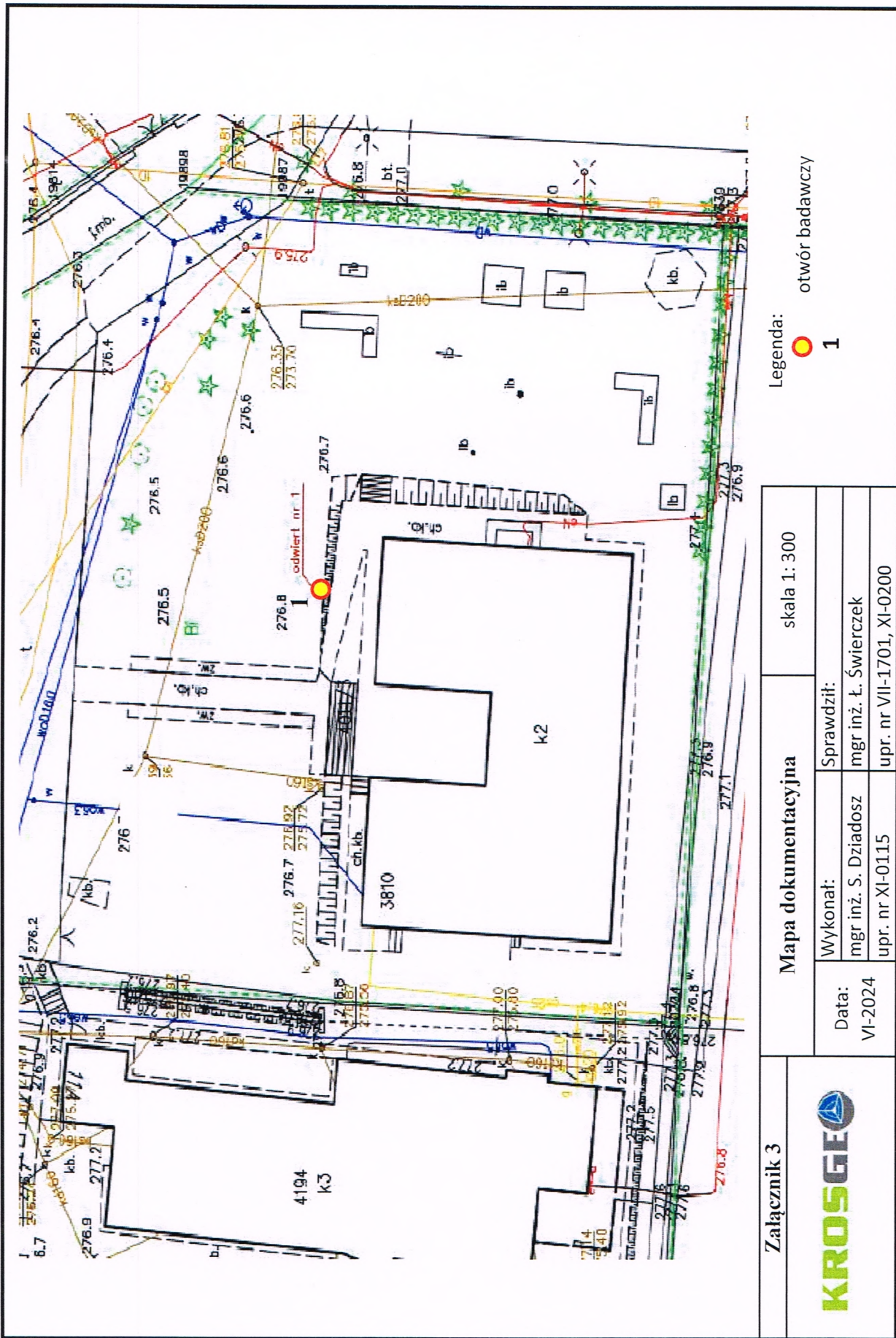




Legenda:  obszar wykonanych badań

OBJAŚNIENIA

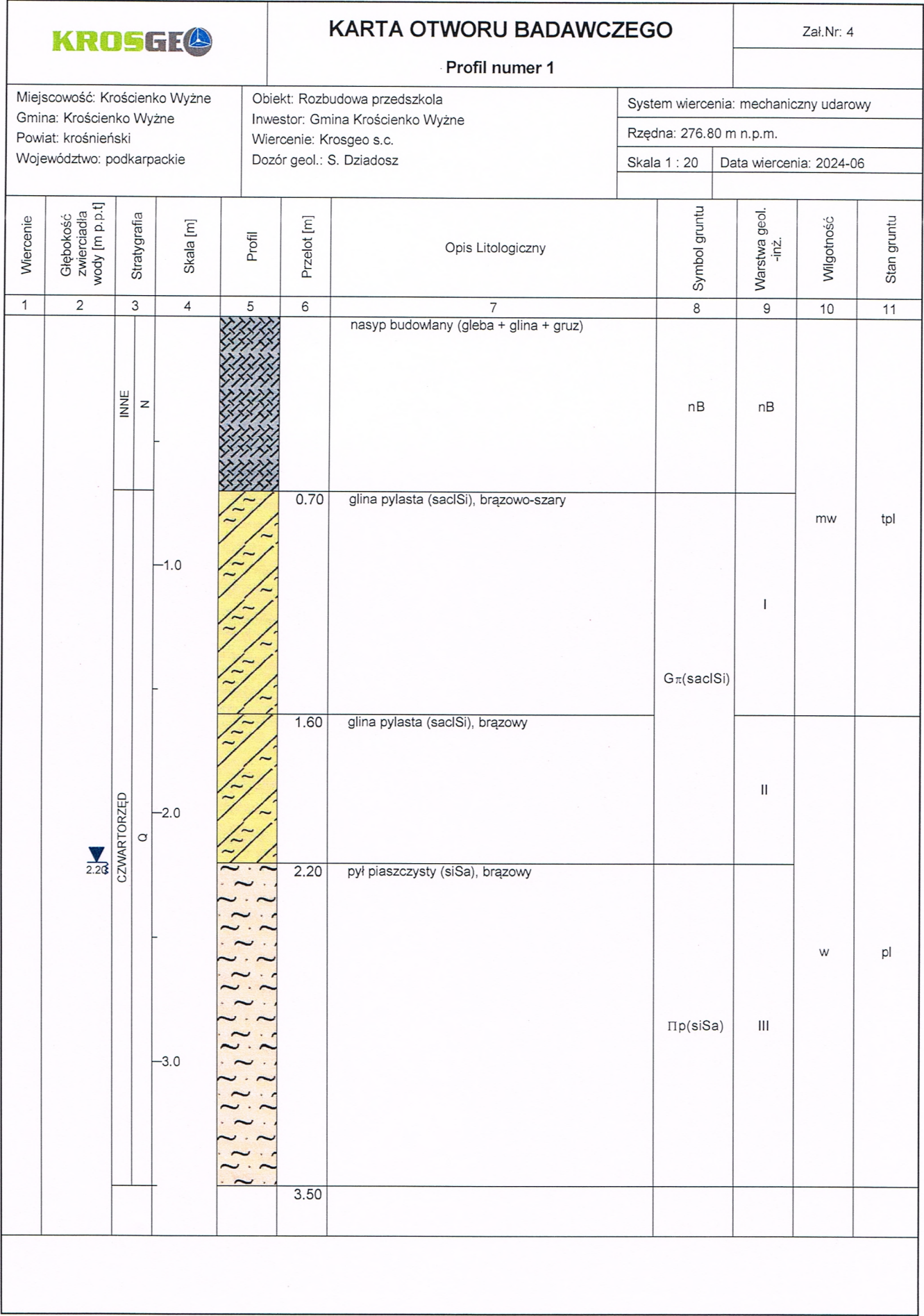
CZWARTORZĘD		PEŁSTOCEN		MEZOPŁEJSTOCEN		NEOGEN	
HOLOCEN		NEOPEŁSTOCEN					
	Torfy		Piaski deluwialne		Iły, mułki i wapienie (warstwy jarosławskie)		Iły z wapieniami (warstwy jarosławskie)
	Iły, mułki i torfy jeziorne		Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne		Iłowce i mułowce z marglinami (warstwy chodackie)		Iłowce i mułowce z marglinami (warstwy chodackie)
	Mułki, piaski i żwiry rzeczne		Łąsy		Piaskowce, mułowce, ilokupki, gipsy, anhydrydy i sole kamienne (warstwy wielkie)		Iły, ilokupki, piaskowce, mułowce i żwirki (warstwy wielkie)
	Mułki, piaski i żwiry rzeczne		Łąsy		Iły, mułki i piaski, węgla brunatna		Wapienie iłowcowe i wapienie ostrygowe
	Mułki, piaski i żwiry rzeczne		Łąsy		Łupki, ilokupki, piaski i żwiry		



Legenda:

● 1
otwór badawczy

Załącznik 3	Mapa dokumentacyjna		skala 1: 300
	Wykonali:	Sprawdził:	
	Data:		
	VI-2024		
	mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
	upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	



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