

OPINIA GEOTECHNICZNA

*"Przebudowa drogi powiatowej Nr 1883R Dębowiec – Zarzeczce w miejscowościach Dębowiec
i Zarzeczce w km 0+101 – 0+743 i w km 0+852 – 1+200"*

Województwo: podkarpackie

Powiat: jasielski

Gmina: Dębowiec

Miejscowość: Dębowiec, Zarzeczce

Wykonawca:

KROSGEO S.C.

Sławomir Dziadosz, Łukasz Świerczek
ul. Tysiąclecia 14/6A, 38-400 Krosno
tel. 606 720 883, 507 977 770
NIP: 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, grudzień 2022

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	5
6. Wnioski i podsumowanie	6

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 (dostarczone przez Zleceniodawcę) skala 1:2000

Załącznik 4.1 – 4.3 - Karta otworu badawczego, skala 1:20

1. WSTĘP

W grudniu 2022 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: " Przebudowa drogi powiatowej Nr 1883R Dębowiec – Zarzecze w miejscowościach Dębowiec i Zarzecze w km 0+101 – 0+743 i w km 0+852 – 1+200. 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 trzech punktach do głębokości 2,5 m p.p.t., systemem udarowym na sucho przy zastosowaniu próbników RKS o średnicy $\Phi=40$ mm i $L=2$ m. 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 laboratoryjne 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 miejscowościach Dębowiec i Zarzecze, gminie Dębowiec, powiecie jasielskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Kotlina 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 podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Wisłoka.

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-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 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 stwierdzono obecność ścżeń śródglinnych oraz jeden czwartorzędowy poziom wodonośny. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Numer otworu badawczego	Litologia	Ścżenie [m p.p.t.]	Poziom nawiercony [m p.p.t.]	Poziom ustabilizowany [m p.p.t.]
1	1	Po	-	1,6	1,6
2	2	Po	-	1,5	1,5

3	3	Gp + Πp	2,0	-	-
---	---	---------	-----	---	---

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują grunty czwartorzędowe, które litologicznie odpowiadają glinie piaszczystej, pyłom piaszczystym i pospółkom.

Wyniki rozpoznania geologicznego w formie kart otworów badawczych przedstawiono w załącznikach 4.1 – 4.3.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty wierceń, badań makroskopowych 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. Stopień zagęszczenia I_D ustalono na podstawie oporów ośrodka gruntowego w trakcie wiercenia. 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 lub nasypu (pobocze). W podłożu budowlanym wydzielono trzy warstwy geotechniczne. Nie określono parametrów geotechnicznych dla nasypu niebudowlanego (pobocza), z uwagi na różny stopień plastyczności oraz zróżnicowaną morfologię.

Warstwa I. Gлина piaszczysta o barwie brązowej 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 $c_u^{(n)} \sim 15 \text{ kPa}$

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

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 20\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 29\,000 \text{ kPa}$

Warstwa II. Gлина piaszczysta i glina piaszczysta z domieszką pyłu piaszczystego o barwie brązowej 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. Pospółka o barwie brązowej w stanie średniozagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} \sim 0,60$

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 1,9\text{-}2,0 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 35^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 60\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 75\,000 \text{ kPa}$

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.: " Przebudowa drogi powiatowej Nr 1883R Dębowiec – Zarzecze w miejscowościach Dębowiec i Zarzecze w km 0+101 – 0+743 i w km 0+852 – 1+200 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 obrębie analizowanego obszaru do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują grunty czwartorzędowe, które litologicznie odpowiadają glinie piaszczystej, pyłom piaszczystym i pospółkom.

4. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono obecność sączeń śródglinnych oraz jeden czwartorzędowy poziom wodonośny. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Poziom i intensywność sączeń może ulegać wahaniom w okresie rocznym w zależności gł. od opadów atmosferycznych lub roztopów pokrywy śnieżnej.

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

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

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

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

9. 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 I 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




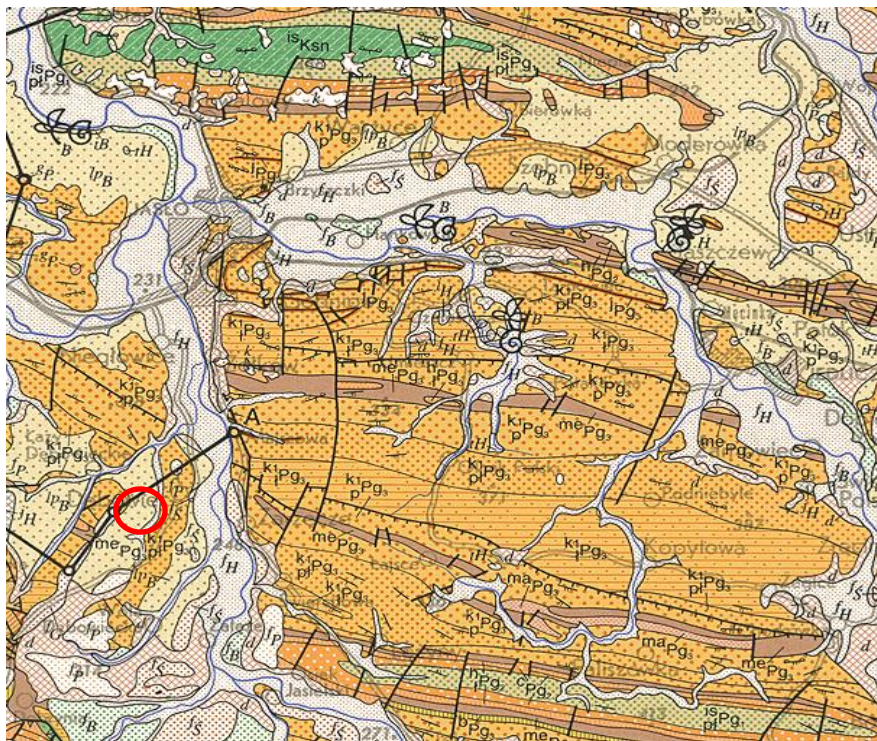
Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W _n	Gęstość objętościowa [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\phi_u(n)[^\circ]$	Moduł odkształcenia pierwotnego Eo(n)[kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	Czwartorzęd	Gp (głina piaszczysta)	C	-	0,20	mw	2,10	15	15	20 000	29 000
II		Gp + IIp (głina piaszczysta z domieszką pyłu piaszczystego)	C	-	0,30	mw	2,00	13	13	17 000	24 000
II		Gp (głina piaszczysta)	C	-	0,30	mw	2,00	13	13	17 000	24 000
III		Po (pospółka)	-	0,60	-	mw/w/nw	1,9-2,0	0	35	60 000	75 000



Legenda:

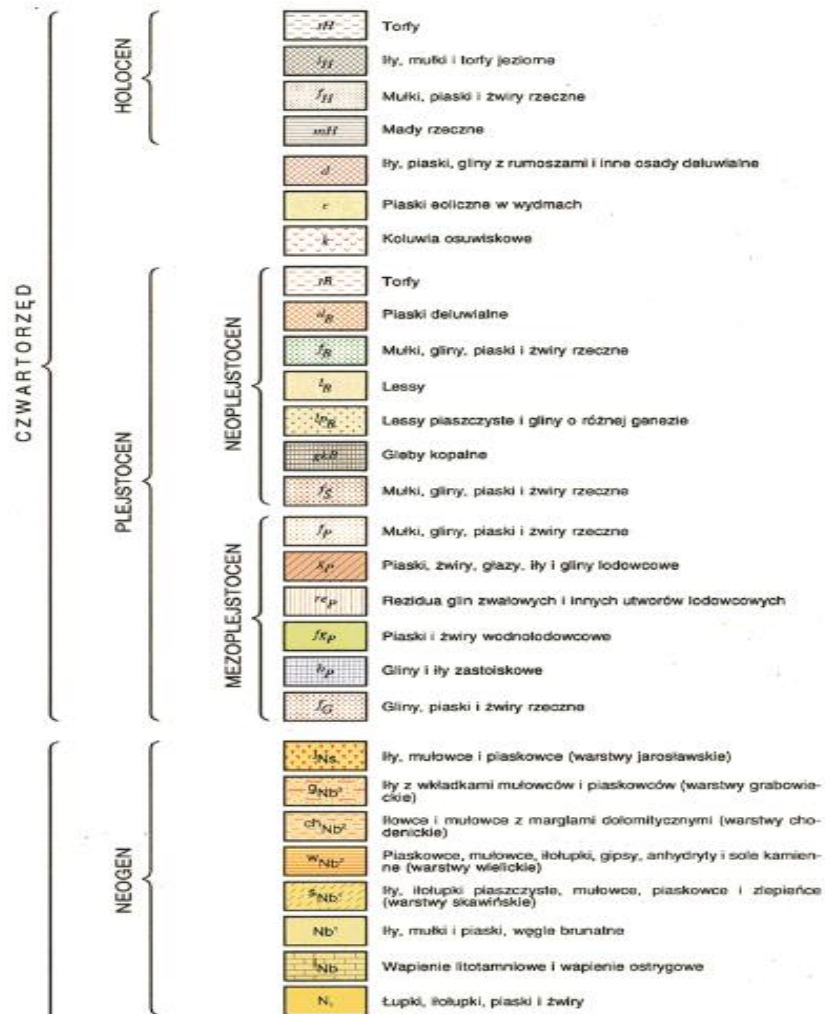
obszar wykonanych badań


Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1:25 000
	Data: XII-2022	Wykonał:	Sprawdził:	
		mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	

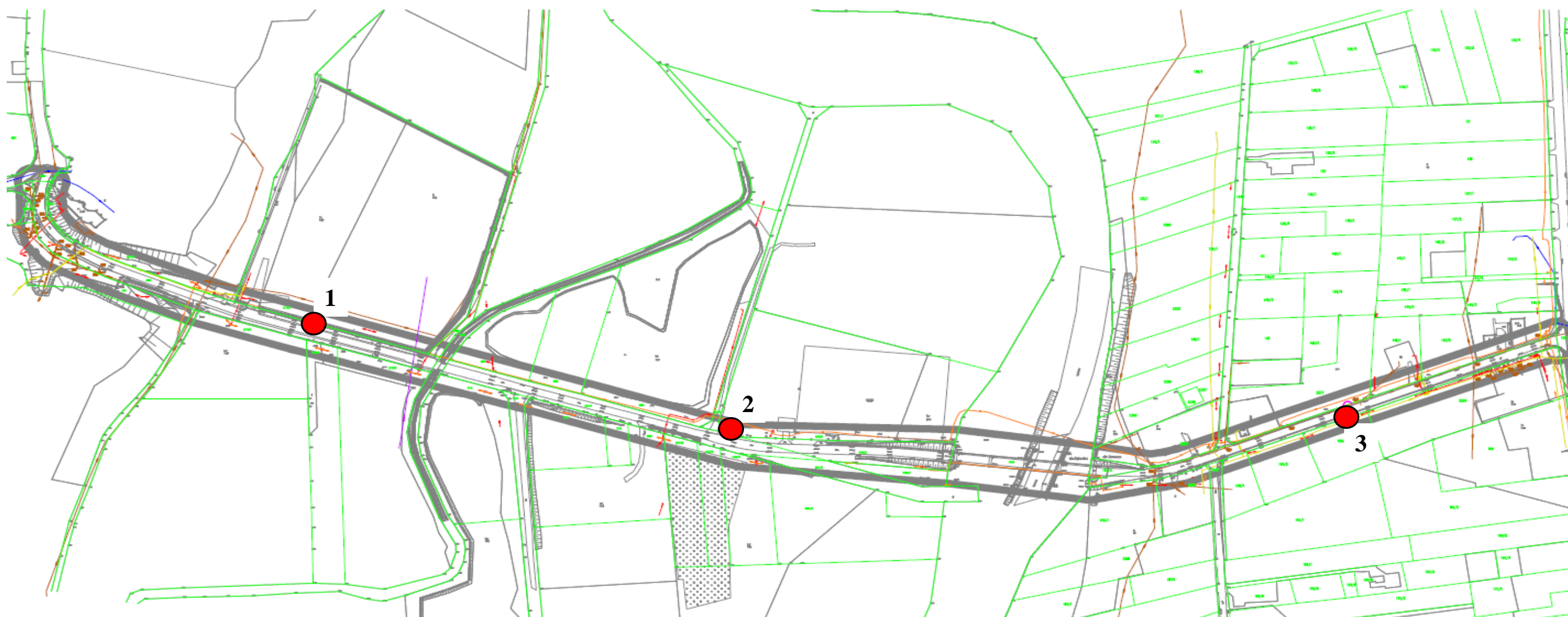


Legenda:


 obszar wykonanych badań



Załącznik 2		Wycinek Mapy Geologicznej Polski - Arkusz Jasło		skala 1:200 000
		Data:	Wykonał:	Sprawdził:
		XII-2022	mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek
			upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200



Legenda:

 otwór badawczy
 1

Załącznik 3



Mapa dokumentacyjna

skala 1: 2000

Data:
XII-2022

Wykonał:

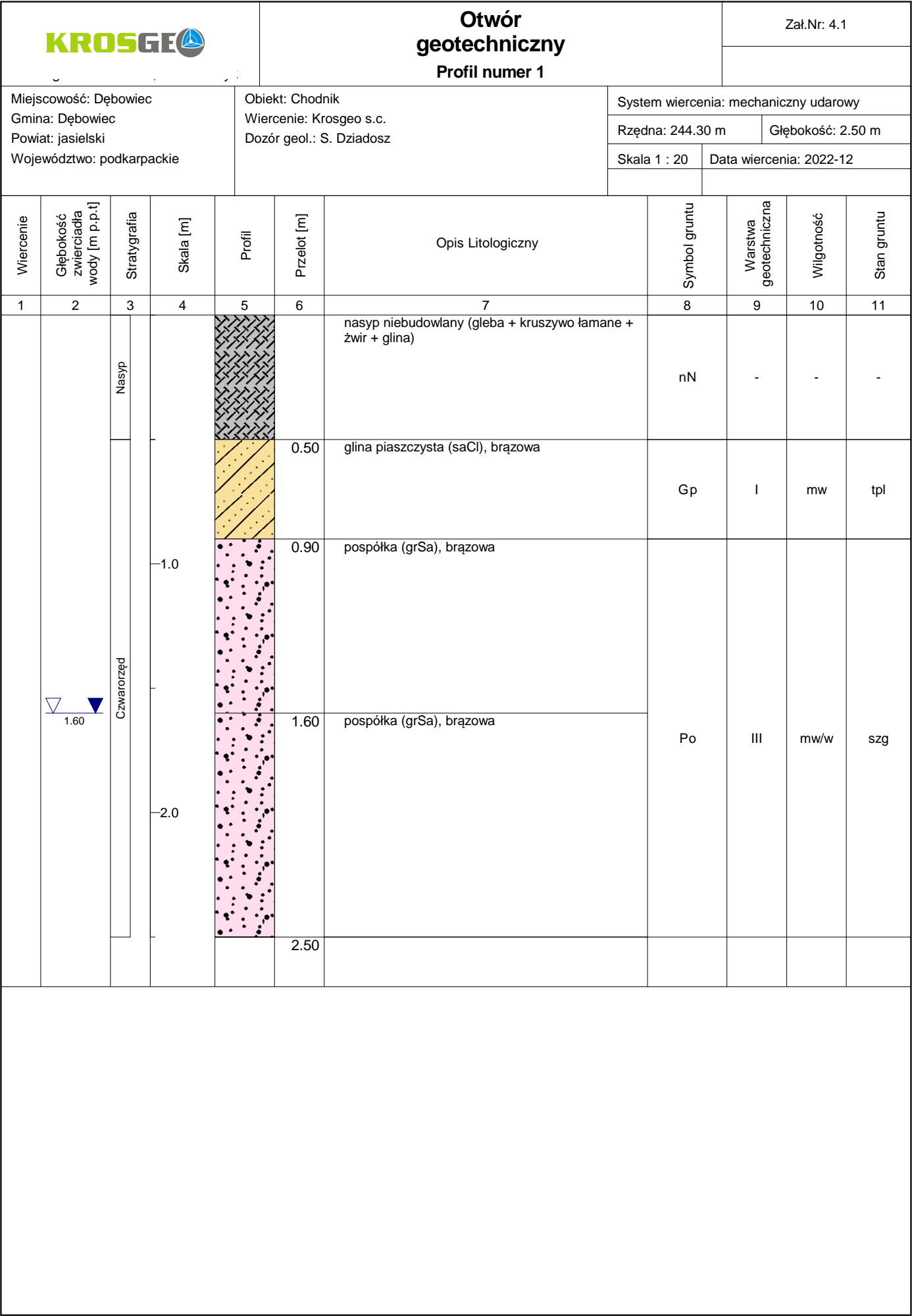
mgr inż. S. Dziadosz

upr. nr XI-0115

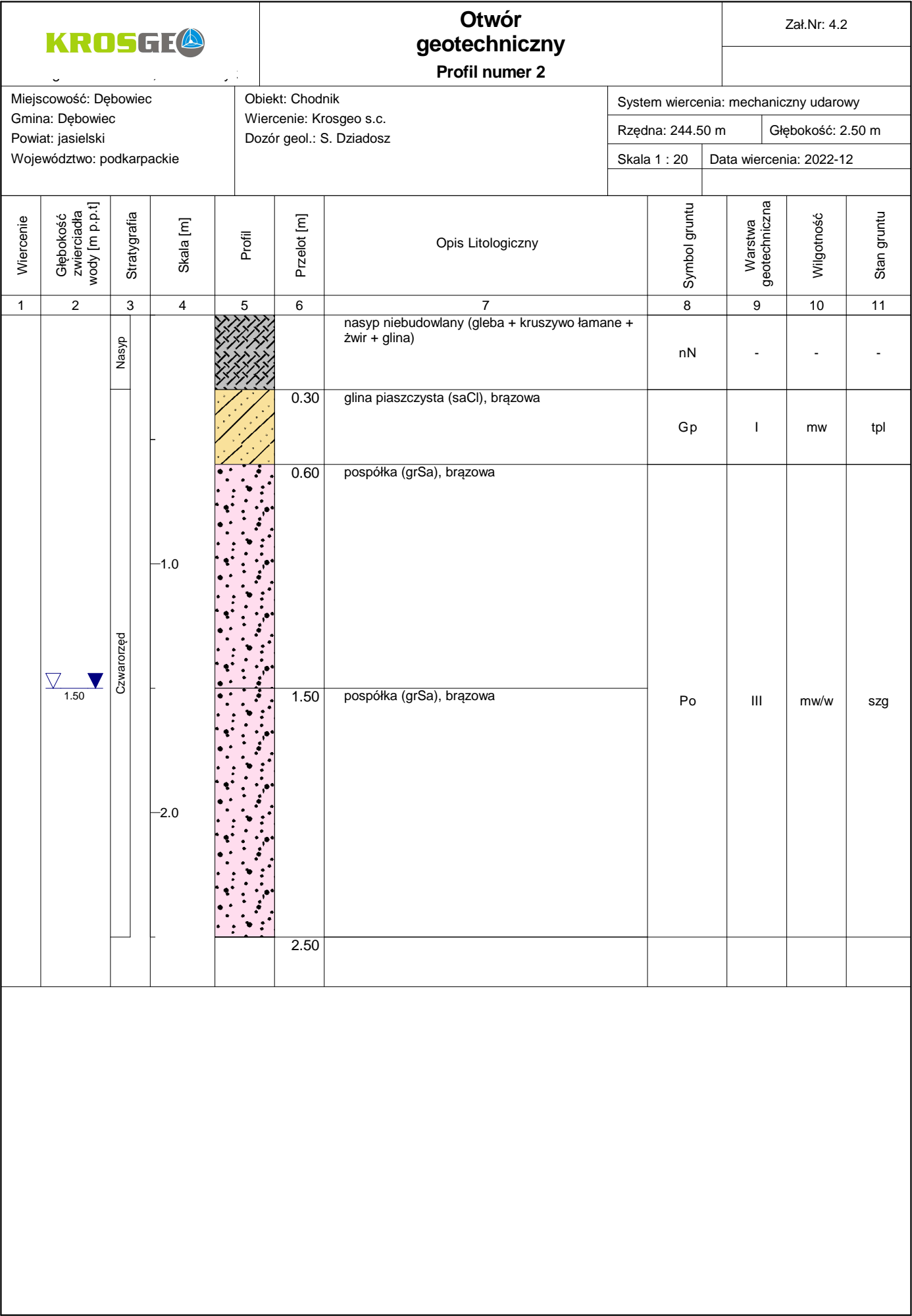
Sprawdził:

mgr inż. Ł. Świerczek

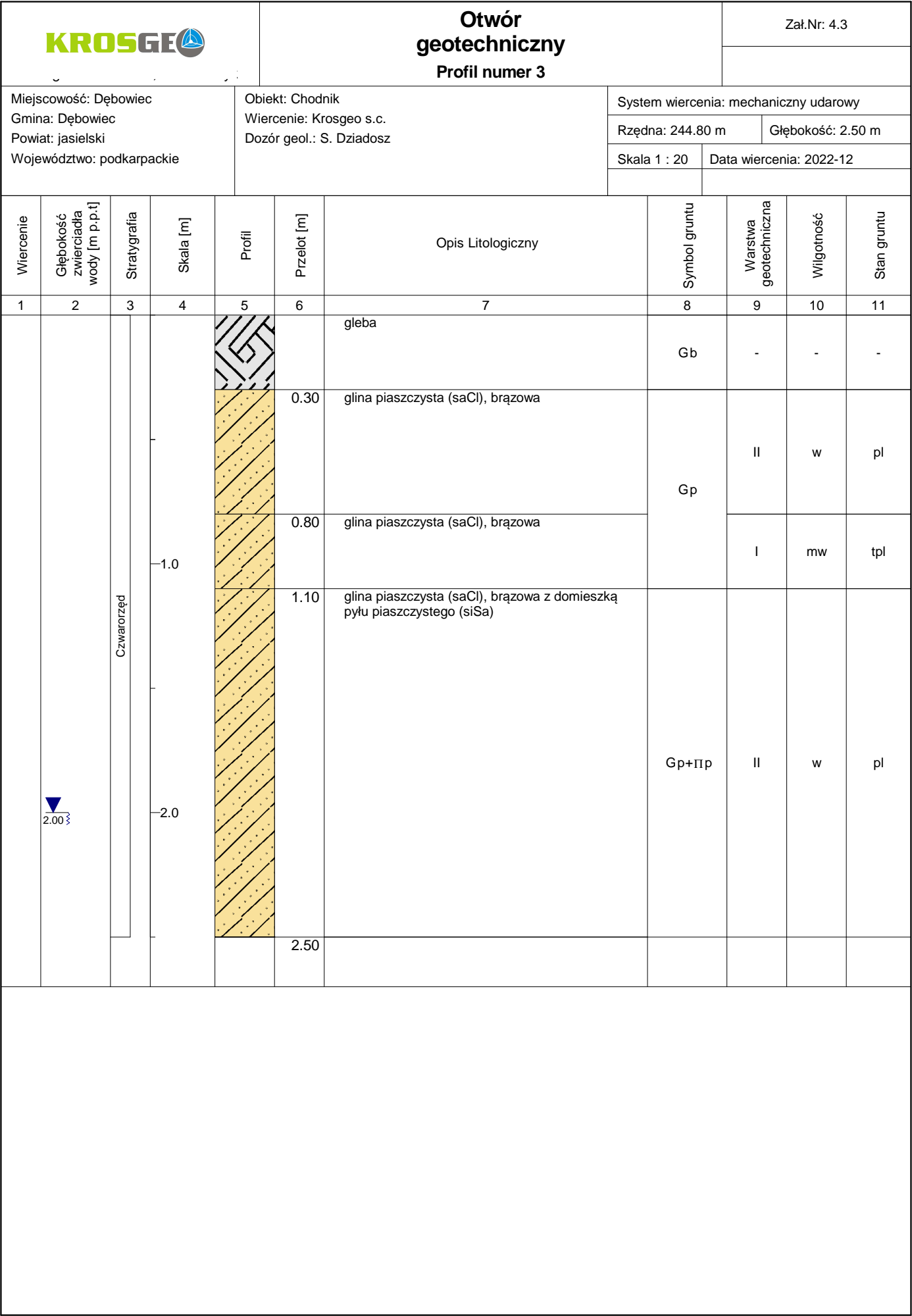
upr. nr VII-1701, XI-0200



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"