

OPINIA GEOTECHNICZNA z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

*"Przebudowa dróg powiatowych Nr 1854R Jasło – Dębowiec – Folusz w miejscowościach
Dębowiec i Folusz oraz Nr 1882R Droga przez wieś Dębowiec w miejscowości Dębowiec"*

Województwo: podkarpackie

Powiat: jasielski

Gmina: Jasło

Miejscowość: Jasło

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, maj 2022

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 3.1 – 3.4 - Mapy dokumentacyjne (dostarczona przez Zleceniodawcę) skala 1:1500

Załączniki 4.1 - 4.10 - Karty otworów badawczych, skala 1:20

Załączniki 4.11 - 4.12 - Karty otworów badawczych, skala 1:40

Załączniki 5.1 – 5.2 - Karty sondowań dynamicznych, skala 1:40

1. WSTĘP

W maju 2022 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: „Przebudowa dróg powiatowych Nr 1854R Jasło – Dębowiec – Folusz w miejscowościach Dębowiec i Folusz oraz Nr 1882R Droga przez wieś Dębowiec w miejscowości Dębowiec”. 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 dziesięciu punktach do głębokości 2,5 – 7,0 m p.p.t., systemem udarowym na sucho, przy zastosowaniu próbników RKS: $L = 1\text{ m}$, $L = 2\text{ m}$ oraz $\Phi = 50\text{ mm}$ i $\Phi = 40\text{ mm}$. Łącznie wykonano 34,0 mb wierceń. 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 Jasło, gminie Jasło, powiecie jasielskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest w mezoregionie Pogórze Jasielskie (513.68 wg. J. Kondrackiego). Pogórze Jasielskie jest częścią makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, które wchodzi w skład prowincji Karpaty Zachodnie.

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Wisłoka, będąca 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 na terenie Doliny rzeki Wisłoka (nr 433) 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 jednego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w osadach niespoistych oraz 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	D5	KW _{g(l)} //KW _{g(p)}	2,2	-	-
2	D6	KW _{g(l)} //KW _{g(p)}	1,6	-	-
3	D7	KW _{g(l)} //KW _{g(p)}	1,5	-	-
4	D8	KW _{g(l)} //KW _{g(p)}	1,2	-	-
5	D9	KW _{g(l)} //KW _{g(p)}	1,0	-	-
6	D10	KW _{g(l)} //KW _{g(p)}	1,2	-	-
7	M1	\dot{Z}_g	1,4	-	1,4
8	M1	\dot{Z}	-	2,8	1,4
9	M2	\dot{Z}_g	1,4	-	1,4
10	M2	\dot{Z}	-	2,8	1,4

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady rzeczne oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają pyłom piaszczystym, piaskom pylastym, glinom pylastym, żwirom gliniastym i żwirom. Utwory neogeńskie wykształcone są w postaci zwietrzliny gliniastej łupka oraz skale miękkiej łupka przewarstwionej piaskowcem. Otwory drogowe wykonywano w poboczu drogi. Otwory mostowe wykonywano przy przyczółkach mostu od strony „dolnej wody”.

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie kart otworów badawczych przedstawiają załączniki 4.1 - 4.10.

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. 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.

Pod warstwą pobocza zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono siedem warstw geotechnicznych. W nasypie (poboczu) wydzielono jedną uśrednioną warstwę geotechniczną.

Warstwa nB. Pobocze (kruszywo łamane, otoczaki, piasek, żużel) w stanie bardzo zagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy nB przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,90$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$

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

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 40^\circ$

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

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 80\,000 \text{ kPa}$

Warstwa I. Pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym o barwie brązowej 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 $c_u^{(n)} \sim 10 \text{ kPa}$

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

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

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 37\,000 \text{ kPa}$

Warstwa II. Pył piaszczysty z domieszką piasku pylastego oraz glina pylasta z domieszką rumoszu skalnego o barwie brązowej lub szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II 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 $c_u^{(n)} \sim 10 \text{ kPa}$ ($\Pi p + P\pi$)
 spójność $c_u^{(n)} \sim 15 \text{ kPa}$ ($G\pi + KR$)
 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 III. Gлина pylasta i żwir gliniasty o barwie szaro-brązowej lub brązowej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,30$ *symbol konsolidacji C*
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$ ($G\pi$)
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3$ ($\dot{Z}g$)
 spójność $c_u^{(n)} \sim 13 \text{ kPa}$ ($G\pi$)
 spójność $c_u^{(n)} \sim 10 \text{ kPa}$ ($\dot{Z}g$)
 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 IV. Żwir o barwie szarej w stanie zagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,75$ *symbol konsolidacji C*
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$
 spójność $c_u^{(n)} \sim 0 \text{ kPa}$
 kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 35^\circ$
 moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 80\,000 \text{ kPa}$
 edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 100\,000 \text{ kPa}$

Warstwa V. Zwiertzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwiertzeliną gliniastą piaskowca o barwie szarej w stanie twardeplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V 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 $c_u^{(n)} \sim 19 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 16^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 23\,000 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 33\,000 \text{ kPa}$

Warstwa VI. Zwietrzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą piaskowca o barwie szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy VI przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,00$ *symbol konsolidacji C*
gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 30 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 20^\circ$
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 VII. Skała miękka (łupek przewarstwiony piaskowcem) o barwie szarej – utwory nośne. Szacunkowa wytrzymałość na ściskanie utworów warstwy VII (do głębokości rozpoznania) na podstawie doświadczeń i literatury wynosi $R_c \leq 5,0 \text{ MPa}$.

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 dróg powiatowych Nr 1854R Jasło – Dębowiec – Folusz w miejscowościach Dębowiec i Folusz oraz Nr 1882R Droga przez wieś Dębowiec w miejscowości Dębowiec”. 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 dziesięciu punktach badawczych do głębokości 2,5 – 7,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 34,0 mb.
4. W obrębie analizowanego obszaru do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady rzeczne oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe litologicznie odpowiadają pyłom piaszczystym, piaskom pylastym, glinom pylastym, żwirom gliniastym i żwirom. Utwory neogeńskie wykształcone są w postaci zwietrzeliny gliniastej łupka oraz skałe miękkiej łupka przewarstwionej piaskowcem. Otwory drogowe wykonywano w poboczu drogi. Otwory mostowe wykonywano przy przyczółkach mostu od strony „dolnej wody”.
5. Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono, obecność jednego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w osadach niespoistych oraz sączenia wód gruntowych w osadach spoistych. Zaznacza się, że w okresach długotrwałych opadów, roztopów lub w okresach suchych zwierciadło poziomu wodonośnego oraz poziom sączeń będą ulegać wahaniom rzędu \pm kilkadziesiąt centymetrów. Stwierdzony podczas wierceń stan wód 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 na terenie 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.

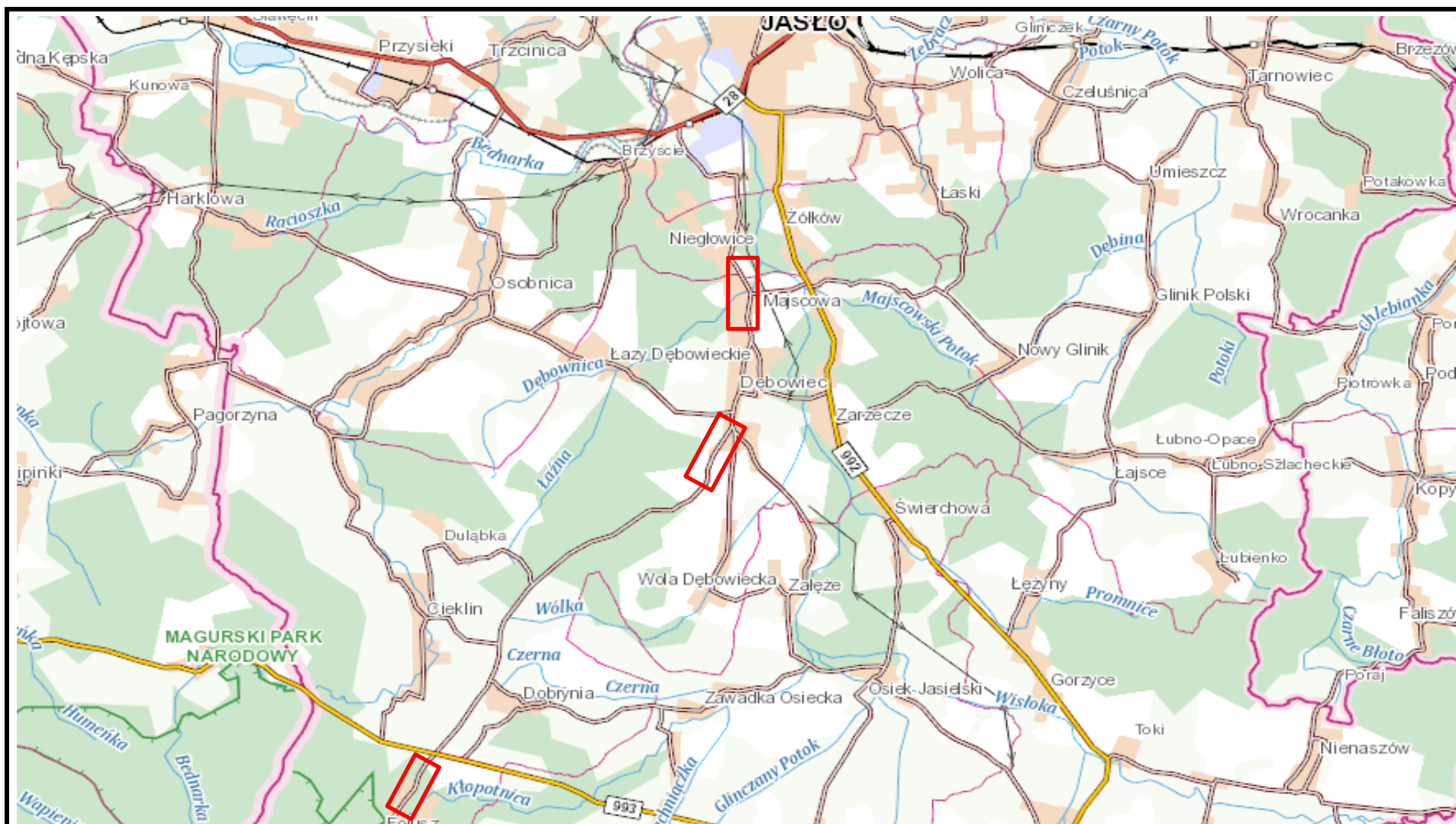
10. Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji kwalifikuje się jako proste.

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 projektowanej 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.

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 E _{o(n)} [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n)[kPa]
nB	nasyp	pobocze (kruszywo łamane, otoczaki, piasek, żużel)	-	0,90	-	mw	2,00	0	40	60 000	80 000
I	czwartorzęd	Π_p/P_π (pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem pylastym)	C	-	0,10	mw	2,10	10	16	26 000	37 000
II		$\Pi_p + P_\pi$ (pył piaszczysty z domieszką piasku pylastego)	C	-	0,20	mw	2,10	10	15	21 000	29 000
II		$G_\pi + KR$ (glina pylasta z domieszką rumoszu skalnego)	C	-	0,20	mw	2,10	15	15	21 000	29 000
III		G_π (glina pylasta)	C	-	0,30	w	2,00	13	13	17 000	24 000
III		$\check{Z}g$ (żwir gliniasty)	C	-	0,30	w	2,05	10	13	17 000	24 000
IV		\check{Z} (żwir)	-	0,75	-	nw	2,00	0	35	80 000	100 000

V	neogen	KW _g (ł) (zwietrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,15	mw	2,10	19	16	23 000	33 000
VI		KW _g (ł) (zwietrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,00	mw	2,10	30	20	35 000	50 000
VII		SM(ł/p) (skała miękka - łupek przewarstwiony piaskowcem)	Wytrzymałość na ściskanie			$R_c \leq 5,0 \text{ MPa}$					> 100 000



Załącznik 1

Mapa topograficzna

skala 1: 50 000

Legenda:

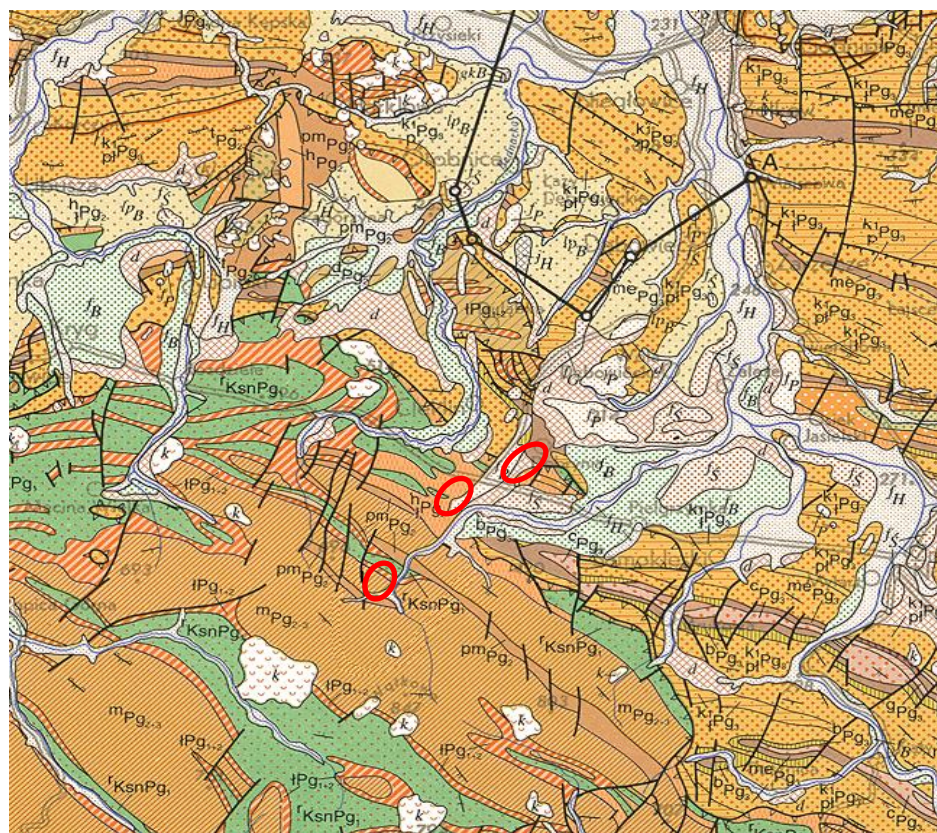
obszar prac



Data:
V-2022

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

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



CZWARTORZĘD

HOLOCEN

PLEJSTOCEN

NEOGEN

NEOPLEJSTOCEN

MEZOPLEJSTOCEN

<i>ih</i>	Torfy
<i>ih</i>	Iły, mułki i torfy jeziorna
<i>f_h</i>	Mułki, piaski i żwiry rzeczne
<i>mh</i>	Mady rzeczne
<i>d</i>	Iły, piaski, gliny z rumosząmi i inne osady deluwialne
<i>c</i>	Piaski eoliczne w wydmach
<i>k</i>	Koluwia osuwiskowa
<i>ih</i>	Torfy
<i>ih</i>	Piaski deluwialne
<i>f_h</i>	Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
<i>l_h</i>	Lessy
<i>l_h</i>	Lessy piaszczyste i gliny o różnej genezie
<i>gl_h</i>	Gleby kopalne
<i>f_s</i>	Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
<i>f_p</i>	Mułki, gliny, piaski i żwiry rzeczne
<i>sp</i>	Piaski, żwiry, glazy, ropy i gliny lodowcowe
<i>re_p</i>	Rezydualne glin zwałowych i innych utworów lodowcowych
<i>sp</i>	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
<i>hp</i>	Gliny i ropy zastojowe
<i>f_G</i>	Gliny, piaski i żwiry rzeczne
<i>h_{ns}</i>	Iły, mułowce i piaskowce (warstwy jarosławskie)
<i>h_{nb}</i>	Iły z wkładkami mułowców i piaskowców (warstwy grabowickie)
<i>h_{nb}</i>	Ilowce i mułowce z marglami dolomitycznymi (warstwy chodnickie)
<i>h_{nb}</i>	Piaskowce, mułowce, ilotłupki, gipsy, anhydryty i sole kamienne (warstwy wielkie)
<i>h_{nb}</i>	Iły, ilotłupki piaszczyste, mułowce, piaskowce i ziepnie (warstwy skawieńskie)
<i>Nb</i>	Iły, mułki i piaski, węgle brunatne
<i>Nb</i>	Wapnienie ilotamniowe i wapnienie ostrzygowe
<i>N</i>	Łupki, ilotłupki, piaski i żwiry

Legenda:

○ obszar badań

Załącznik 2

Wycinek Mapy Geologicznej Polski -
Arkusz Jasło

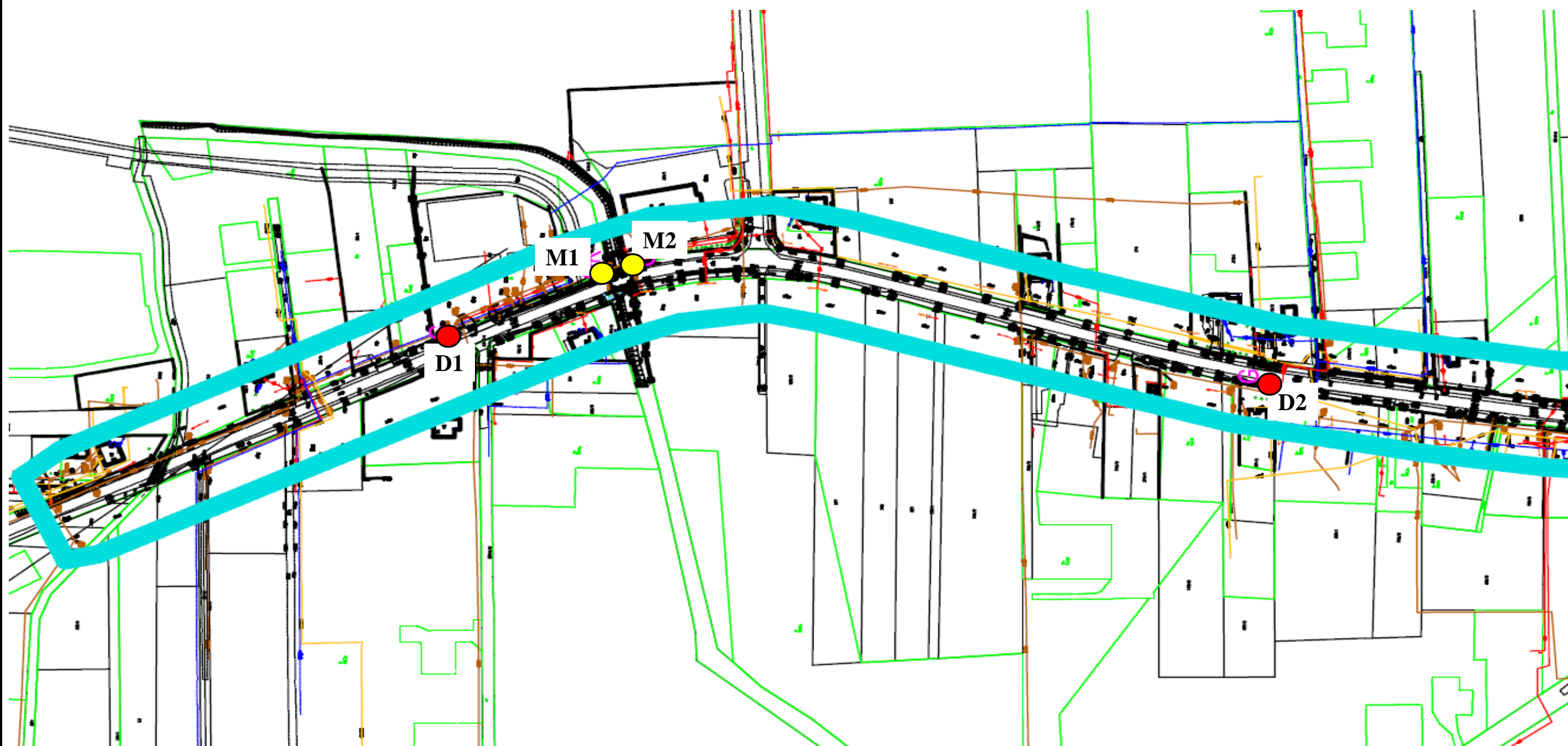
skala 1:200 000

KROS GEO

Data:
V-2022

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

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



Załącznik 3.1



Mapa dokumentacyjna

skala 1: 1500

Data:
V-2022

Wykonał:

mgr inż. S. Dziadosz

upr. nr XI-0115

Sprawdził:

mgr inż. Ł. Świerczek

upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:



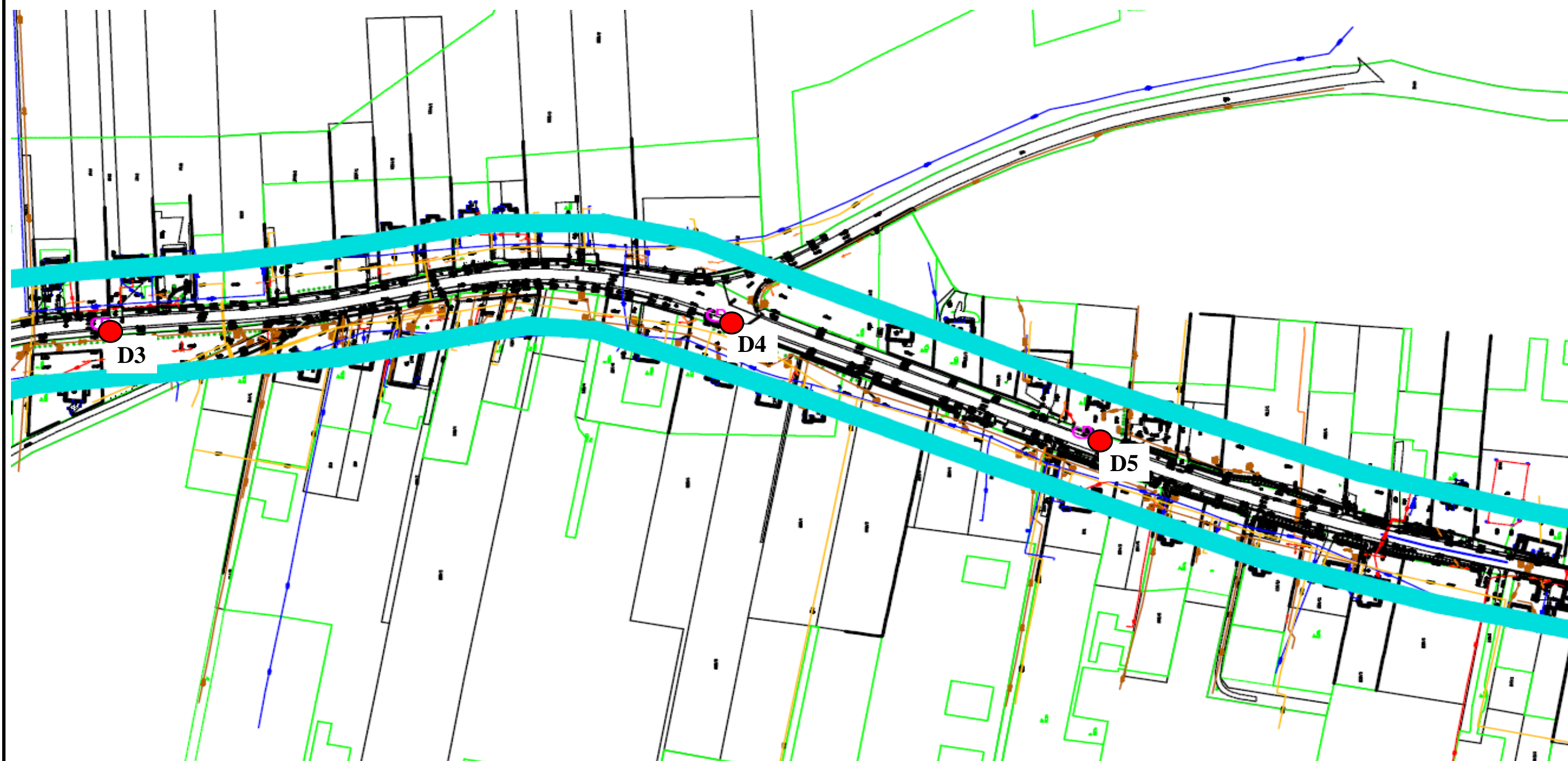
otwór geotechniczny - drogowy

1



otwór geotechniczny - mostowy

2



Załącznik 3.2



Mapa dokumentacyjna

skala 1: 1500

Data:
V-2022

Wykonał:

mgr inż. S. Dziadosz

upr. nr XI-0115

Sprawdził:

mgr inż. Ł. Świerczek

upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:



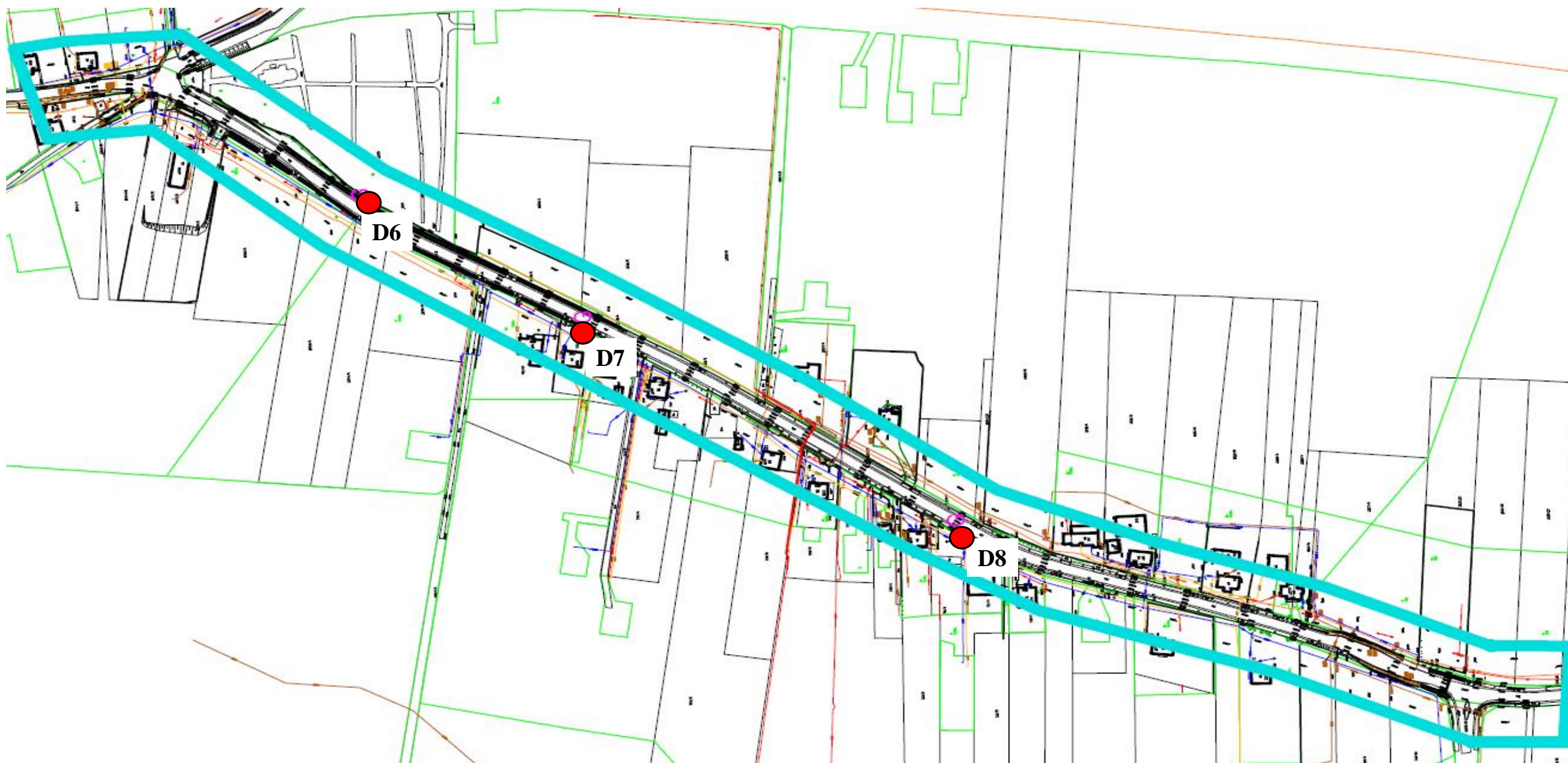
otwór geotechniczny - drogowy

1



otwór geotechniczny - mostowy

2



Załącznik 3.3

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 1500



Data:
V-2022

Wykonał:

mgr inż. S. Dziadosz

upr. nr XI-0115

Sprawdził:

mgr inż. Ł. Świerczek

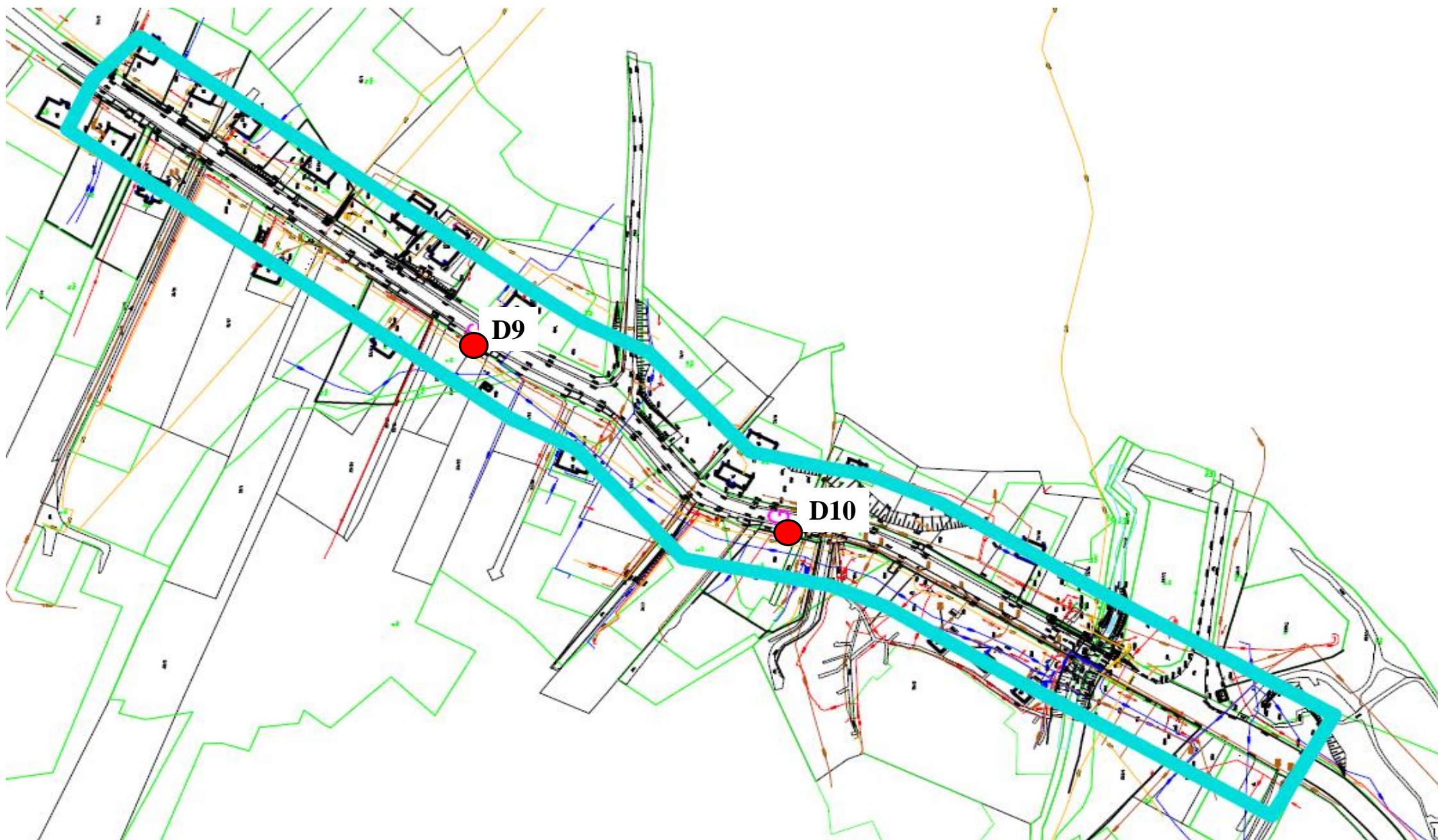
upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:



1

otwór geotechniczny - drogowy



Legenda:



1 otwór geotechniczny - drogowy

Załącznik 3.4

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 1500



Data:
V-2022

Wykonał:


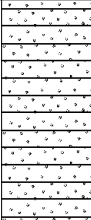

mgr inż. S. Dziadosz

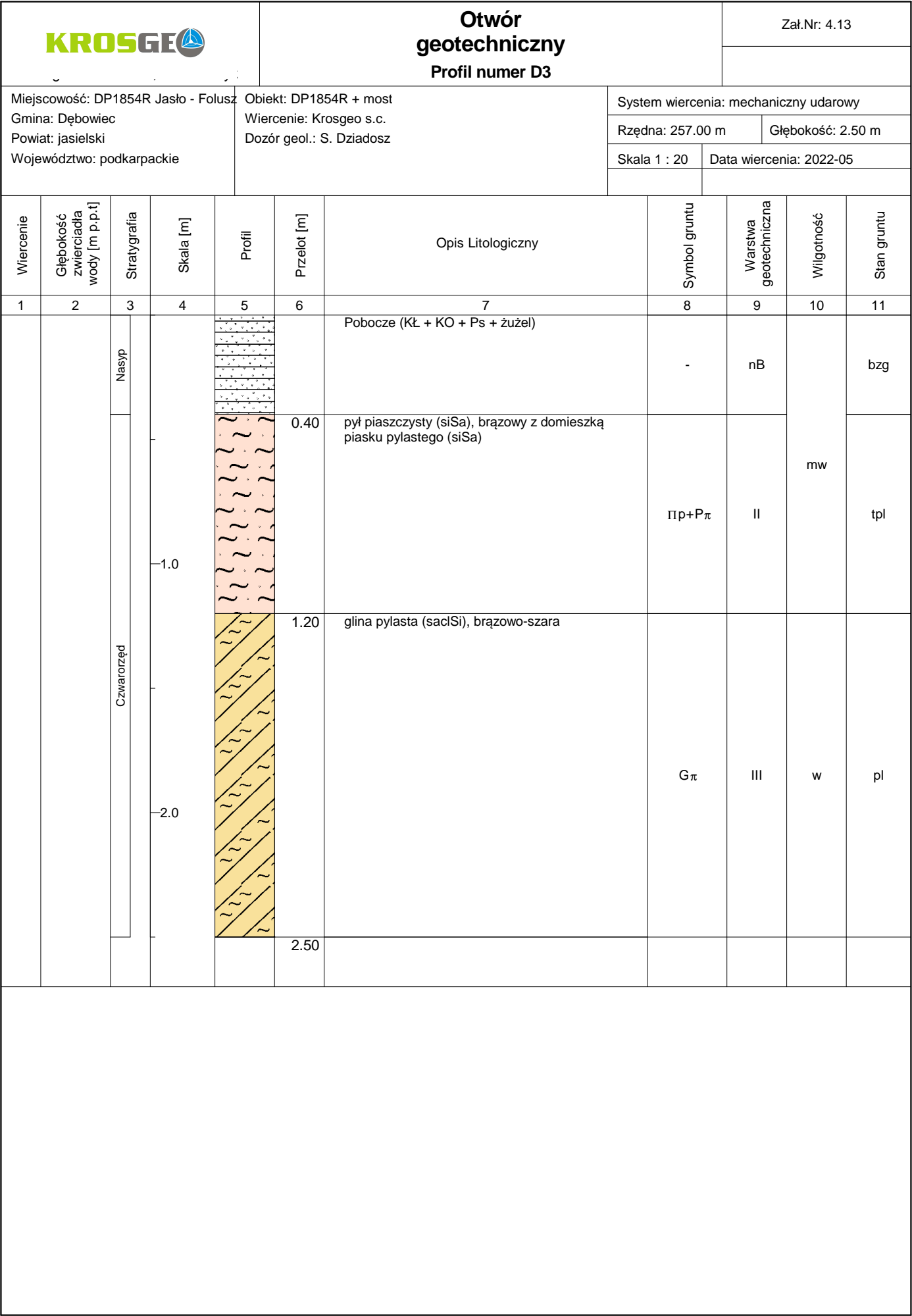
upr. nr XI-0115

Sprawdził:



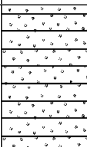


mgr inż. Ł. Świerczek

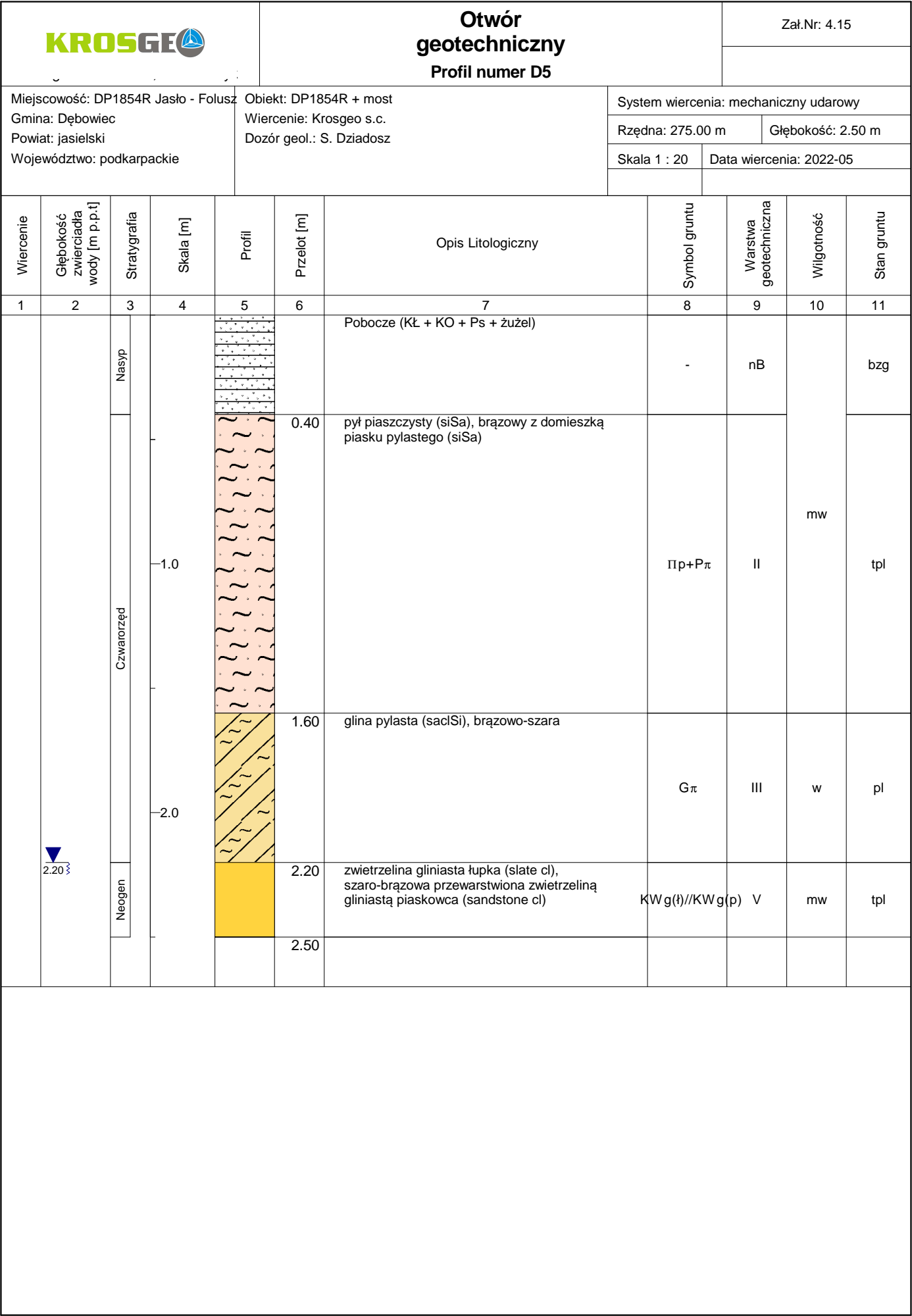
upr. nr VII-1701, XI-0200

			Otwór geotechniczny Profil numer D1				Zał.Nr: 4.11			
Miejscowość: DP1854R Jasto - Folusz Gmina: Dębowiec Powiat: jasielski Województwo: podkarpackie			Obiekt: DP1854R + most Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy			
							Rzędna: 241.00 m		Głębokość: 2.50 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2022-05	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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
		Nasyp				Pobocze (KŁ + KO + Ps + żużel)	-			bzg
		Czwartość	1.0 2.0		0.60 2.50	pył piaszczysty (siSa), szary z domieszką piasku pylistego (siSa) i otoczków	$\Pi p + P \pi + KO$	nB	mw	tpl




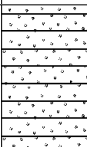




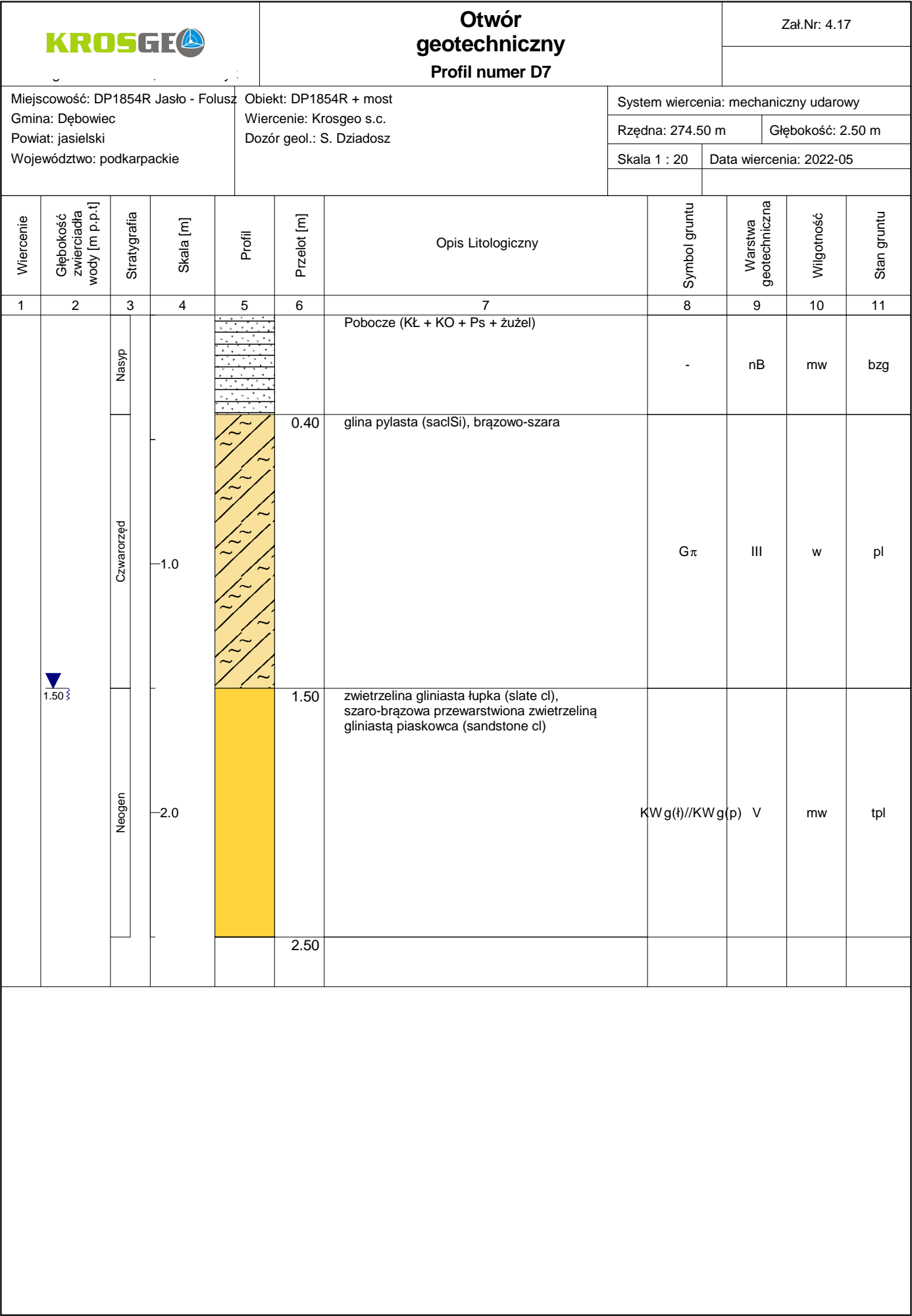
Rysunek wykonano programem "GeoStar"

				Otwór geotechniczny Profil numer D4				Zał.Nr: 4.14			
Miejscowość: DP1854R Jasło - Folusz Gmina: Dębowiec Powiat: jasielski Województwo: podkarpackie				Obiekt: DP1854R + most Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy			
								Rzędna: 264.00 m		Głębokość: 2.50 m	
								Skala 1 : 20	Data wiercenia: 2022-05		
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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				Pobocze (KŁ + KO + Ps + żużel)	-	nB	mw	bzg	
		Czwartorzęd			0.40	pył piaszczysty (siSa), brązowy z domieszką piasku pylastego (siSa)	Πp+Pπ	II		tpl	
					1.60	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara	Gπ	III	w	pl	
					2.50						

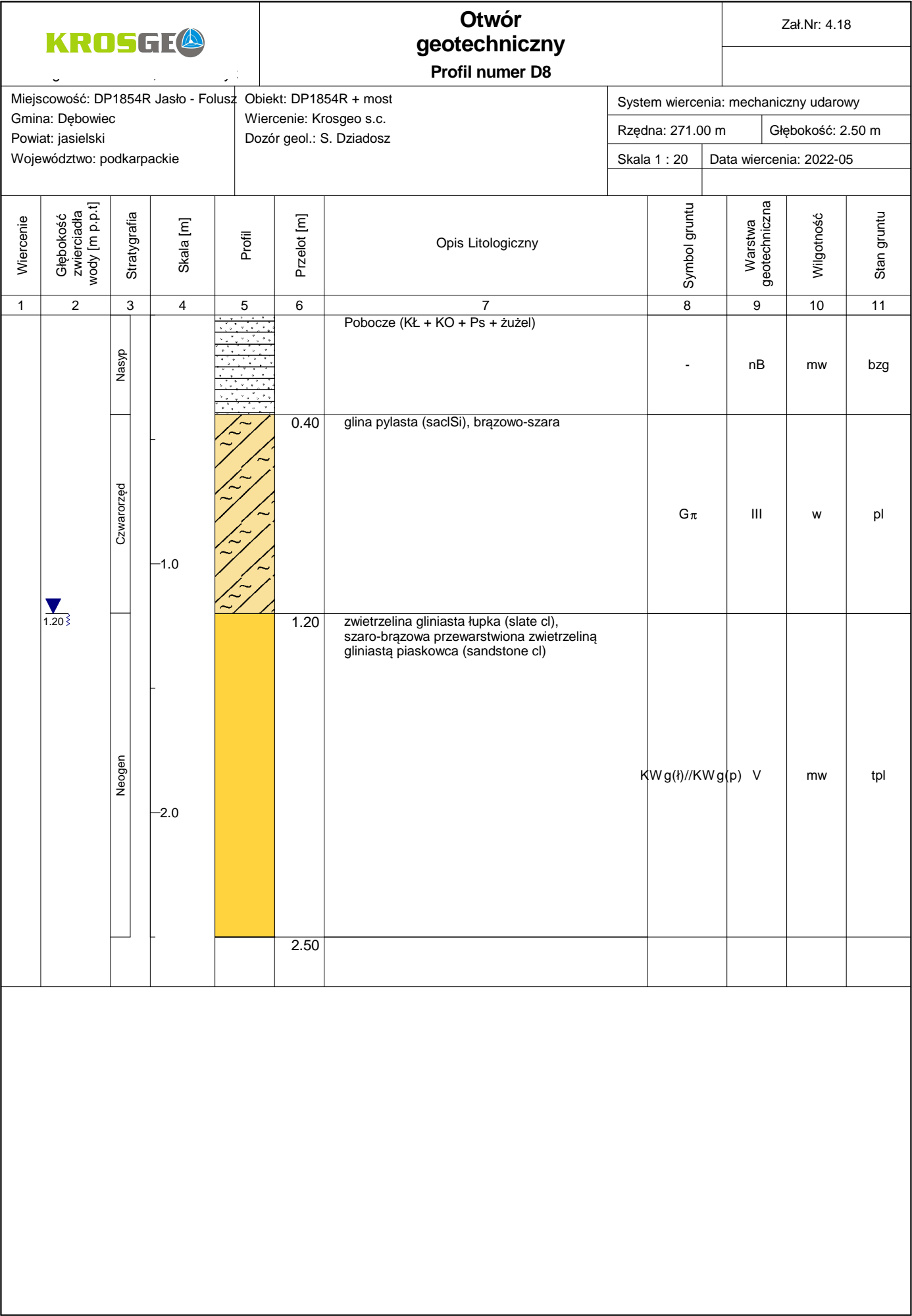


Rysunek wykonano programem "GeoStar"

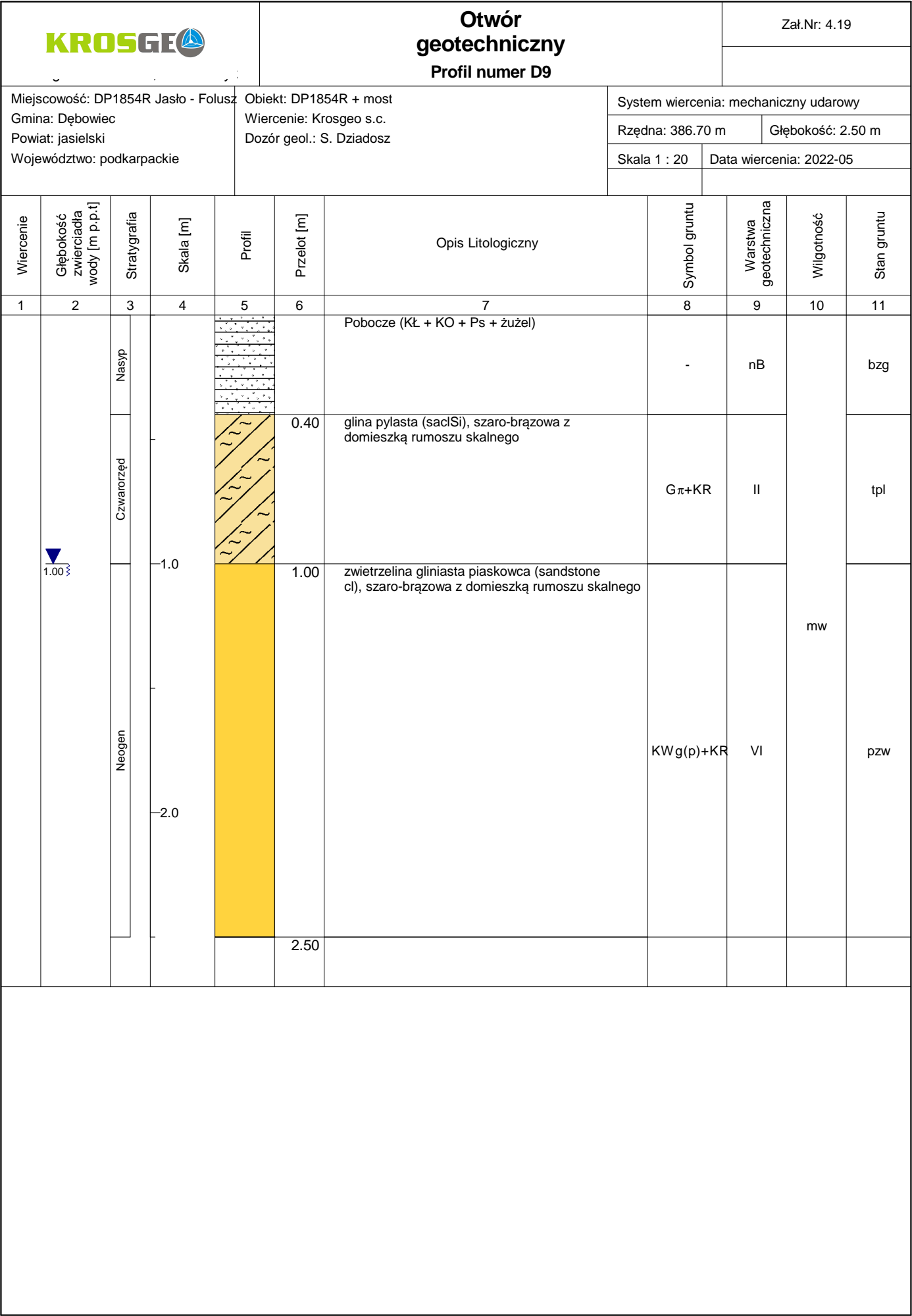
			Otwór geotechniczny Profil numer D6				Zał.Nr: 4.16			
Miejscowość: DP1854R Jasło - Folusz Gmina: Dębowiec Powiat: jasielski Województwo: podkarpackie			Obiekt: DP1854R + most Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy			
							Rzędna: 282.00 m		Głębokość: 2.50 m	
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2022-05	
Wiercenie	Głębokość zwiarcia 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
 1.60		Nasyp				Pobocze (KŁ + KO + Ps + żużel)	-	nB	mw	bzg
		Czwartorzęd			0.40	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara	Gπ	III	w	pl
		Neogen			1.60	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szaro-brązowa przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą piaskowca (sandstone cl)	KWg(t)//KWg(p) V		mw	tpl
					2.50					



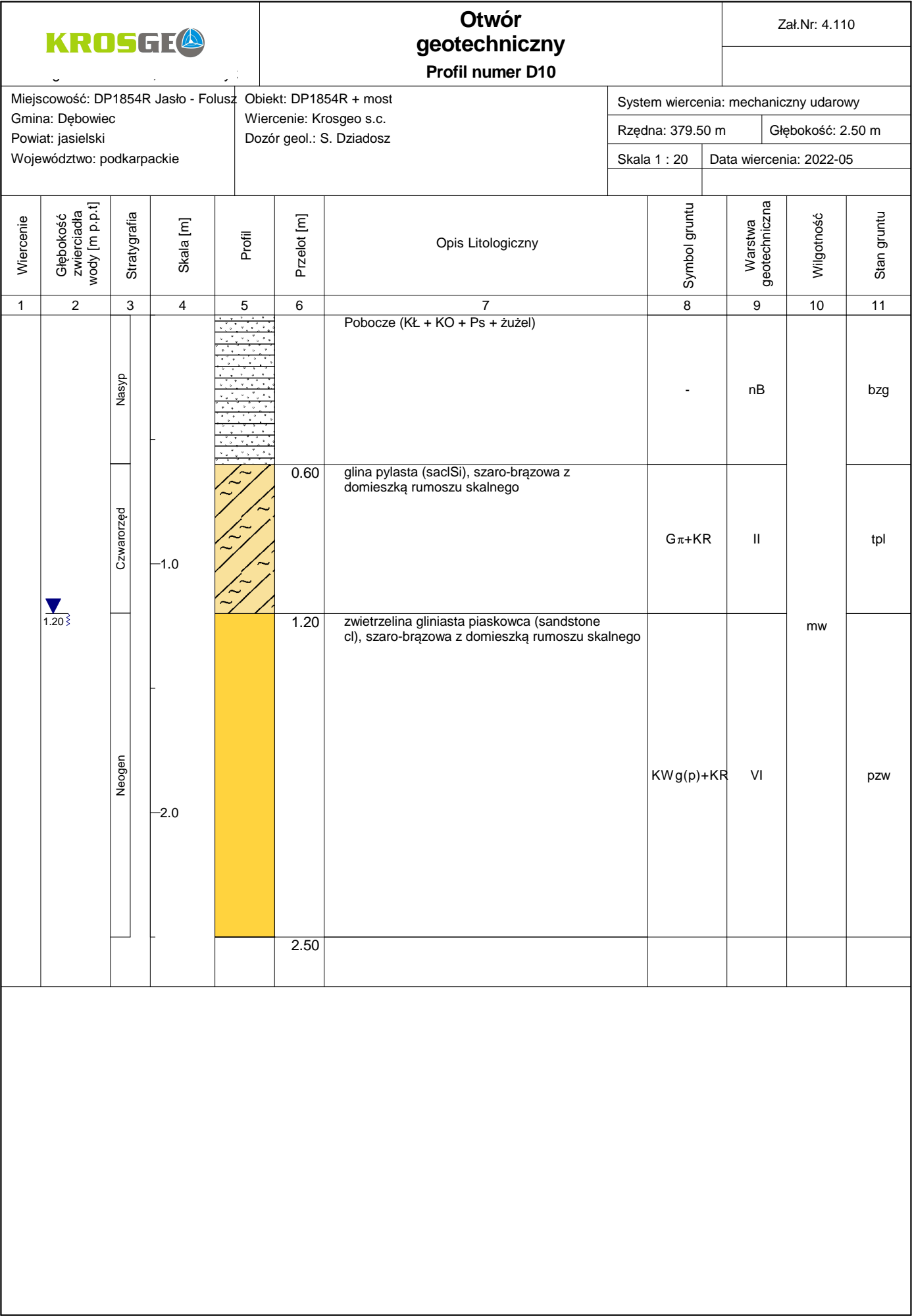
Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Miejscowość: DP1854R Jasto - Folusz
Gmina: Dębowiec
Powiat: jasielski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: DP1854R + most
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz


System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 239.00 m

Głębokość: 7.00 m

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 2022-05

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
						pył piaszczysty (siSa), brązowy przewarstwiony piaskiem pylastym (siSa)	Πp//Pπ	I	mw	tpl
			1.0							
			1.40		1.40	żwir gliniasty (sacGr), brązowo-szary	Żg	III	w	pl
			2.0							
			2.8		2.80	żwir (Gr), szary	Ż	IV	nw	zg
			3.0							
			4.0		4.00	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara	KWg(ł)	V		tpl
			5.0		5.00	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara		VI	mw	pzw
			6.0							
			6.50		6.50	skała miękka (rock) (łupek), szara przewarstwiona skałą miękka (rock) (piaskowiec)	SM(ł)//SM(pc)	VII	-	-
			7.0		7.00					

Miejscowość: DP1854R Jasto - Folusz
Gmina: Dębówiec
Powiat: jasielski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: DP1854R + most
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz



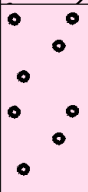



System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 239.00 m

Głębokość: 7.00 m

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 2022-05

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
						pył piaszczysty (siSa), brązowy przewarstwiony piaskiem pylastym (siSa)	Πp//Pπ	I	mw	tpl
			1.0							
			2.0		1.40	żwir gliniasty (sacGr), brązowo-szary	Żg	III	w	pl
			3.0		2.80	żwir (Gr), szary	Ż	IV	nw	zg
			4.0		3.80	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara		V		tpl
			5.0		4.80	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara	KWg(ł)	VI	mw	pzw
			6.0							
			7.0		6.30	skała miękka (rock) (łupek), szara przewarstwiona skałą miękką (rock) (piaskowiec)	SM(ł)/SM(pc)	VII	-	-
					7.00					

Krosgeo s.c.

Profil numer M1

Sonda Nr:

Miejscowość: DP1854R Jasło - Folus
Gmina: Dębowiec
Powiat: jasielski
Województwo: podkarpackie

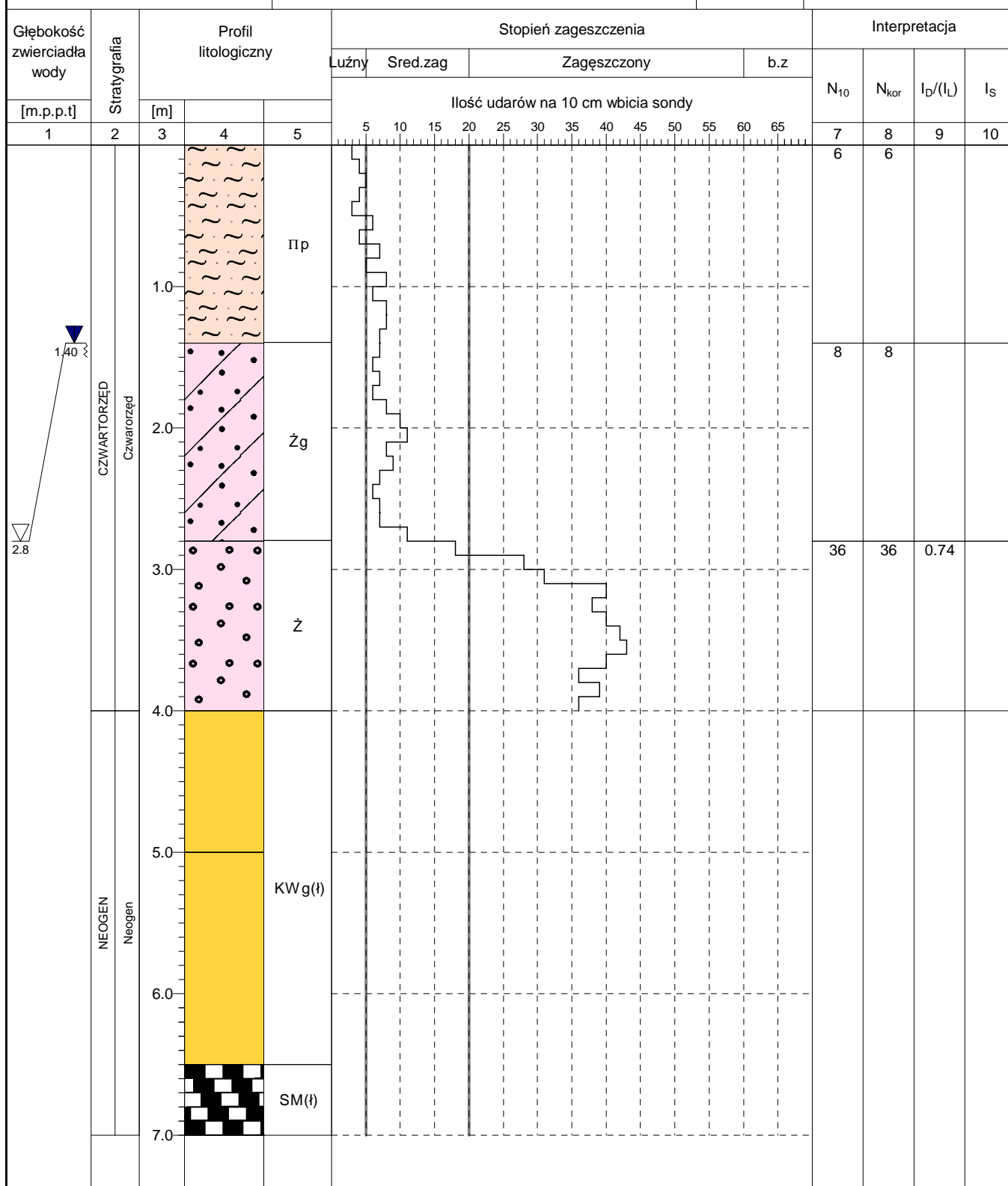
Obiekt: DP1854R + most
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

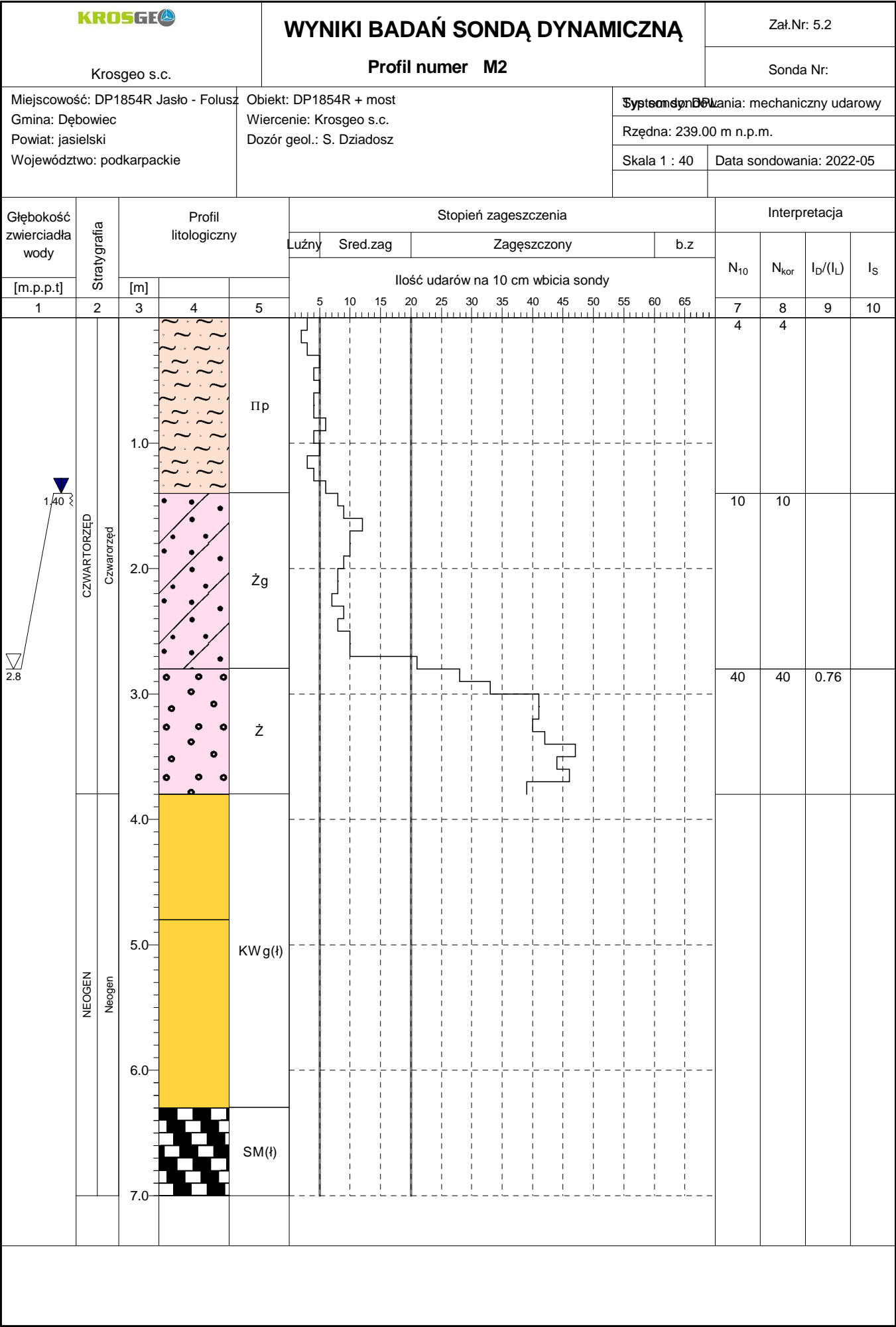
Syndrome DL: mechaniczny udarowy

Rzędna: 239.00 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 2022-05





Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988