

ZLECENIODAWCA: Majdak Pracowania Projektowa arch. Magdalena Krężałek-Majdak  
ul. Wyszyńskiego 89  
38-400 Krosno

## OPINIA GEOTECHNICZNA

Budowa altan ogrodowych i pomostów

Województwo: podkarpackie

Powiat: Krosno

Gmina: Krosno

Miejscowość: Krosno

ul. F. Chopina

Wykonawca opinii:

Opracowali:

### **KROSGEO S.C.**

Sławomir Dziadosz, Klaudia Świerczek

ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno

tel. 535 422 860, 507 977 770

NIP: 684-263-82-78 REGON: 181106353

.....  
KROSGEO S.C. S.Dziadosz K.Świerczek

ul. Krakowska 294/3 38-400 Krosno

*Ł. Świerczek*  
.....  
mgr inż. Łukasz Świerczek  
nr uprawnień geologicznych  
VII-1701, XI-0200

*S. Dziadosz*  
.....  
mgr inż. Sławomir Dziadosz  
nr uprawnień geologicznych  
XI-0115

Krosno, listopad 2017

KROSGEO ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno

tel. 606 720 883, 507 977 770 e-mail: [biuro@kros-geo.pl](mailto:biuro@kros-geo.pl) NIP 684-263-82-78

[www.kros-geo.pl](http://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 .....	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: 1500

Załączniki 4.1 - 4.3 - Karty otworów badawczych, skala 1:30

## 1. WSTĘP

W listopadzie 2017 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektu budowy altan ogrodowych i pomostów przy ulicy F. Chopina w miejscowości Krosno. Opracowane 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. Prace wykonano na zlecenie Majdak Pracownia Projektowa arch. Magdalena Krężałek-Majdak, ul. Wyszyńskiego 89, 38-400 Krosno.

## 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 5,0 m p.p.t., systemem uderowym 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 15,0 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 Krosno, gminie Krosno, powiecie Krosno, 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 podprovincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Krosno położone jest w obrębie zlewni rzeki Wisłok, który jest lewobrzeżnym dopływem Sanu. Wisłok jest dominującym elementem sieci hydrograficznej miasta, przepływa przez jego północną część i ma generalny przebieg ze wschodu na północny zachód. W obrębie Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej rzeka traci swój górski charakter. Na obszarze Krosna zasilany jest przez niewielkie, częściowo uregulowane cieki powierzchniowe, z których największym jest Lubatówka z dopływem Olszyny.

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 wodno-łodowcowe.

### **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 Dolina rzeki Wisłok (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 sączenia wód gruntowych w osadach spoistych oraz jeden czwartorzędowy poziom wodonośny. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Warunki hydrogeologiczne

Lp.	Numer otworu badawczego	Litologia	Sączenie m p.p.t. [m n.p.m.]	Poziom nawiercony m p.p.t. [m n.p.m.]	Poziom ustabilizowany m p.p.t. [m n.p.m.]
1	1	nN	0,7 (263,1)	-	0,7 (263,1)
2	1	Pd	-	3,2 (260,6)	0,7 (263,1)
3	2	Nmg // Nmp	3,2 (263,6)	-	3,2 (263,6)
4	3	nN	0,5 (265,5)	-	0,5 (265,5)

## 5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady wodno-lodowcowe oraz zwietrzelinowe utwory pokrywcy neogeńskiej. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci namulów gliniastych przewarstwionych namulem piaszczystym, piasków drobnych i pyłów z domieszką humusu. Utwory neogeńskie wykształcone są w postaci zwietrzeliny gliniastej łupka i zwietrzeliny gliniastej piaskowca. Strefę przypowierzchniową w obrębie wszystkich otwór tworzy warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości 1,2 – 3,2m.

Wyniki rozpoznania geotechnicznego w formie karty otworów badawczych przedstawiają załączniki 4.1 - 4.3.

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  $I_D$  określono 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 gleby zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono pięć warstw geotechnicznych.

**Warstwa I.** Namuł gliniasty przewarstwiony namulem piaszczystym o barwie szarej w stanie miękkoplastycznym – grunty słabonośne, organiczne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,60$  *symbol konsolidacji C*

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

spójność  $c_u^{(n)} \sim 4,8 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 5,9^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 6\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 9\,000 \text{ kPa}$

**Warstwa II.** Namuł gliniasty przewarstwiony namulem piaszczystym o barwie szarej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności, organiczne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II. przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,35$  *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 1,70 \text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 8,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 8,7^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 10\,000 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 14\,000 \text{ kPa}$

**Warstwa III.** Piasek drobny o barwie szarej w stanie średniozagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień zagęszczenia  $I_D^{(n)} \sim 0,50$

gęstość objętościowa  $\rho^{(n)} \sim 1,90 \text{ g/cm}^3$

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

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 30,4^\circ$



moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 46\,000\text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 62\,000\text{ kPa}$

**Warstwa IV.** Pył z domieszką humusu o barwie szarej w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności  $I_L^{(n)} \sim 0,35$

*symbol konsolidacji C*

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

spójność  $c_u^{(n)} \sim 11,9\text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 12,4^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 15\,000\text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 21\,000\text{ kPa}$

**Warstwa V.** Zwiaterzelina gliniasta łupka o barwie szarej w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V 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  $c_u^{(n)} \sim 16,4\text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 22,1^\circ$

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 VI.** Zwiaterzelina gliniasta łupka i zwiaterzelina gliniasta piaskowca o barwie szarej w stanie półzwardym – 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  $\rho^{(n)} \sim 2,15\text{ g/cm}^3$

spójność  $c_u^{(n)} \sim 18,0\text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego  $\phi_u^{(n)} \sim 30,0^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu  $E_o^{(n)} \sim 34\,000\text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_o^{(n)} \sim 48\,000\text{ kPa}$



Przed zastosowaniem do obliczeń podane parametry charakterystyczne należy pomnożyć przez współczynnik materiałowy  $\gamma_m$ , 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 projektu budowy altan ogrodowych i pomostów przy ulicy F. Chopina w miejscowości Krosno. 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 trzech punktach do głębokości 5,0 m p.p.t., o łącznym metrażu 15,0 mb.
4. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady wodno-lodowcowe oraz zwietrzelinowe utwory pokrywy neogeńskiej. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci namulów gliniastych przewarstwionych namulem piaszczystym, piasków drobnych i pyłów z domieszką humusu. Utwory neogeńskie wykształcone są w postaci zwietrzeliny gliniastej łupka i zwietrzeliny gliniastej piaskowca. Strefę przypowierzchniową w obrębie wszystkich otwór tworzy warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości 1,2 – 3,2m.
5. Nasyp niebudowlany stwierdzono w obrębie wszystkich otworów badawczych. W obrębie otworu badawczego nr 1 złożony jest głównie z odpadów organicznych i komunalnych i ma miąższość 1,2m. W obrębie otworu badawczego nr 2 zbudowany jest z gliny z domieszką otoczków, jest w stanie skonsolidowanym, stopniu plastyczności twardoplastycznym i wskaźniku zagęszczenia  $I_s$  ok. 0,95-0,97 o miąższość 2,8m. W obrębie otworu badawczego nr 3 zbudowany jest z gliny, w stanie średnioskonsolidowanym, stopniu plastyczności plastycznym do twardoplastycznego i wskaźniku zagęszczenia  $I_s$  ok. 0,90 – 0,95 o miąższości 3,2m.

6. Podczas prowadzenia prac terenowych do głębokości rozpoznania stwierdzono sączenia wód gruntowych w osadach spoistych oraz jeden czwartorzędowy poziom wodonośny. Zaznacza się, że w okresach długotrwałych opadów, roztopów, lub w okresach suchych poziom sączeń śródglinnych może ulegać wahaniom rzędu  $\pm 1,0$  m lub pojawić się w miejscach, w których nie zostało one nawiercone. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 1.

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

8. Obszar objęty badaniami znajduje się na terenie zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” ([geoportal e-PSH](#)).

9. 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.

10. Z uwagi na podatność gruntów występujących w poziomie posadowienia do uplastyczniania się wraz ze wzrostem wilgotności, podczas rozbudowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dołożyć wszelkich starań, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów.

11. Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji w poziomie posadowienia kwalifikuje się jako proste.

10. 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 I 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 2. Charakterystyczne parametry geotechniczne

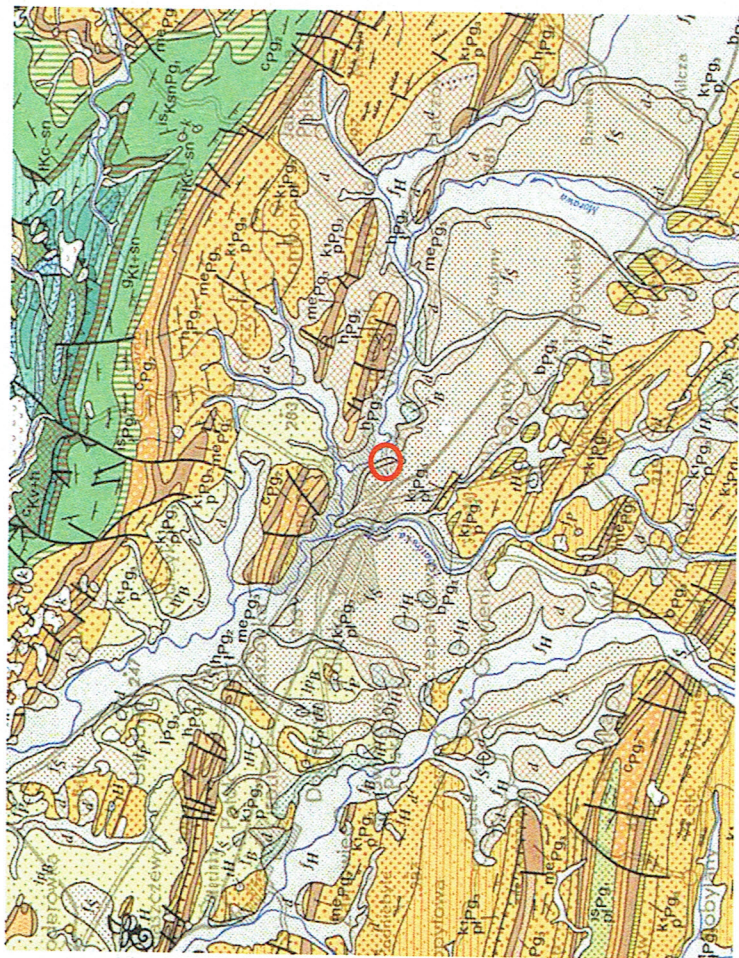
Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa [g/cm <sup>3</sup> ]	Spójność cu(n) [kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ <sub>u(n)</sub> [°]	Moduł odkształcenia pierwotnego E <sub>o(n)</sub> [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej Mo(n) [kPa]
I	czwartorzęd	N <sub>m</sub> g // N <sub>m</sub> p (namuł gliniasty przewarstwiony namulem piaszczystym)	C	-	0,60	w	1,65	4,8	5,9	6 000	9 000
II		N <sub>m</sub> g // N <sub>m</sub> p (namuł gliniasty przewarstwiony namulem piaszczystym)	C	-	0,35	w	1,70	8,3	8,7	10 000	14 000
III		P <sub>d</sub> (piasek drobny)	-	0,50	-	nw	1,90	0,0	30,4	46 000	62 000
IV		Π + H (pył z domieszką humusu)	C	-	0,35	w	2,00	11,9	12,4	15 000	21 000
V	neogen	KW <sub>g</sub> (l) (zwiętrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,10	mw	2,15	16,4	22,1	26 000	37 000
VI		KW <sub>g</sub> (l) (zwiętrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,00	mw	2,15	18,0	30,0	34 000	48 000
VI		KW <sub>g</sub> (p) (zwiętrzelina gliniasta piaszkowca)	C	-	0,00	mw	2,15	18,0	30,0	34 000	48 000





# OBJAŚNIENIA

HOLOCEN		III	Torfy
		IIH	Ił, muły i torfy jeziora
		IIf	Mułki, piaszki i żwiry rzeczne
		III	Mędy rzeczne
		d	Ił, piaszki, gliny z rumoszeniem i inne osady dółowe
		r	Piaszki siltowe w wydłach
		f	Koluwia osuwiskowa
		III	Torfy
		IIg	Piaszki deluwialne
		IIf	Mułki, gliny, piaszki i żwiry rzeczne
		Ilg	Lessy
		Irg	Lessy piaszczyste i gliny o różnej granicie
		g	Głębokości
		Ig	Mułki, gliny, piaszki i żwiry rzeczne
		Irg	Mułki, gliny, piaszki i żwiry rzeczne
		IIp	Piaszki, żwiry, glazy, Ił i gliny lodowcowe
		IIp	Rezerwa glin zwalowych i innych uwarów lodowcowych
		IIp	Piaszki i żwiry wodolodowcowe
		IIp	Gliny i Ił zasłokowe
		IIg	Gliny, piaszki i żwiry rzeczne
		IIg	Ił, mułowce i piaszki (warstwy jarosławskie)
		IIg	Ił z wkładkami mułowców i piaszczystych (warstwy grabowickie)
		IIg	Iłowce i mułowce z marglami okontynentalnymi (warstwy drożdżowe)
		IIg	Piaszczysto-mułowe, żółte, gipsy, anhydrydy i sole kamienne (warstwy wielkie)
		IIg	Ił, ilaste piaszczyste, mułowce, piaszki i żwiry (warstwy skawinskie)
		IIg	Ił, muły i piaszki, węgle brunatne
		IIg	Wapienie liściennowe i wapienie osypowe
		IIg	Lupki, łupki, piaszki i żwiry

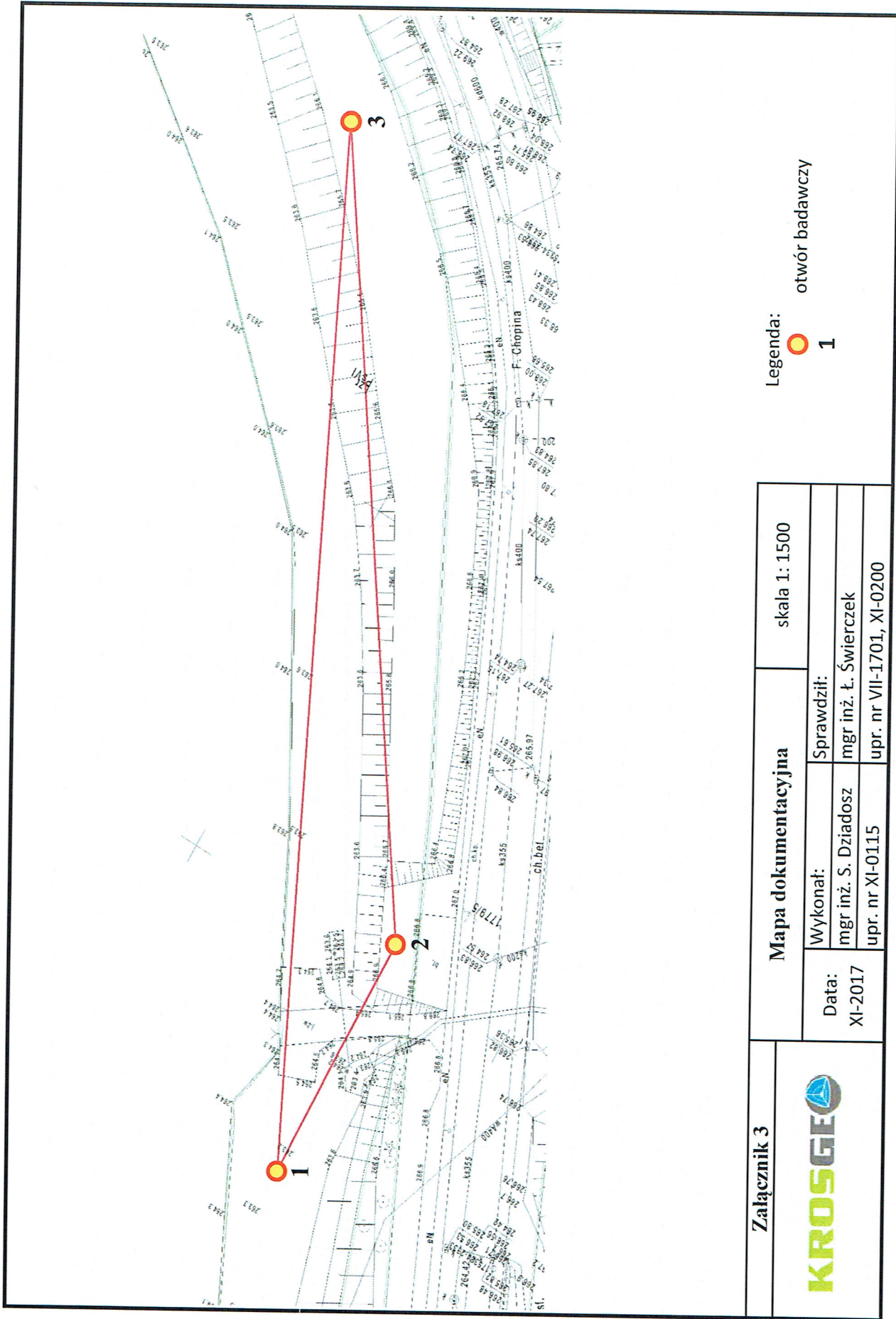


Legenda: ○ obszar wykonanych badań

Załącznik 2	Wycinek Mapy Geologicznej Polski - Arkusz Jasło		skala 1:200 000
	Wykonat: mgr inż. S. Dziadosz	Sprawdził: mgr inż. Ł. Świerczek	
Data: XI-2017		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200







Załącznik 3

Mapa dokumentacyjna

skala 1:1500



Data:  
XI-2017

Wykonał:  
mgr inż. S. Dziadosz

Sprawdził:  
mgr inż. Ł. Świerczek

upr. nr XI-0115

upr. nr VII-1701, XI-0200

## Profil nr 1

Miejscowość: Krosno  
Gmina: Krosno  
Powiat: Krosno  
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Altany ogrodowe i pomosty  
Zlecniodawca: Majdak Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Krosgeo s.c.  
Dozór geol.: S.Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 263.80 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2017-11-13

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła 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 niebudowlany (odpady organiczne i komunalne)	nN	-	-	-
					1.20	namuł gliniasty (Or), szary przewarstwiony namulem piaszczystym (Or)	Nmg//Nmp	I	w	mpl
					3.20	piasek drobny (FSa), szary	Pd	III	nw	szg
					3.50	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara		V		tpl
					4.20	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara	KWg(t)	VI	mw	pzw
					5.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## Profil nr 2

Miejscowość: Krosno  
Gmina: Krosno  
Powiat: Krosno  
Województwo: podkarpackie


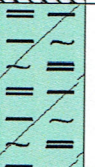

Obiekt: Altany ogrodowe i pomosty  
Zleceńodawca: Majdak Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Krosgeo s.c.  
Dozór geol.: S.Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 266.80 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2017-11-13

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła 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	1.0 2.0			nasyp niebudowlany (glina + otoczaki)	nN	-	-	-
	3.20		3.0		2.80	namuł gliniasty (Or), szary przewarstwiony namulem piaszczystym (Or)	Nmg//Nmp	II		
		Czwartorzęd	4.0		3.50	pył (Si), szary z domieszką humusu	II+H	IV	w	pl
			5.0		5.00					



## Profil nr 3

Miejscowość: Krosno  
Gmina: Krosno  
Powiat: Krosno  
Województwo: podkarpackie




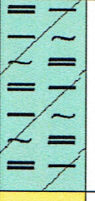

Obiekt: Altany ogrodowe i pomosty -  
Zlecniodawca: Majdak Pracownia Projektowa  
Wiercenie: Krosgeo s.c.  
Dozór geol.: S.Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 266.00 m n.p.m.

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2017-11-13

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
	 0.50  0.50	Nasyp	1.0 2.0 3.0			nasyp niebudowlany (głina)	nN	-	-	-
		Czwartorzęd	4.0		3.20	namuł gliniasty (Or), szary przewarstwiony namulem piaszczystym (Or)	Nmg//Nmp	I	w	mpl
		Neogen	5.0		4.00	zwietrzelina gliniasta piaskowca (sandstone cl), szara	KWg(p)	VI	mw	pzw
			5.0		5.00					