

INWESTOR: Gmina Brzozów
ul. Armii Krajowej 1
36-200 Brzozów

OPINIA GEOTECHNICZNA

Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

„Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków”

Województwo: podkarpackie

Powiat: brzozowski

Gmina: Brzozów

Miejscowość: Grabownica Starzeńska

Działka nr: 2592/1, 2592/2, obr. ewid.: Grabownica Starzeńska

Wykonawca:

Opracowali:

.....
KROSGEO S.C. S.Dziadosz Ł.Świerczek
ul. Tysiąclecia 14/A6, 38-400 Krosno

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

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

Krosno, marzec 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	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	9

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 Przemyśl,
skala 1:200 000

Załącznik 3 - Mapa dokumentacyjna (dostarczona przez Zleceniodawcę), skala 1: 7500

Załączniki 4.1 - 4.10 - Karty otworów badawczych, skala 1:50

1. WSTĘP

W marcu 2024 roku przeprowadzono badania geotechniczne, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych dla zadania pn.: „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków” w miejscowości Grabownica Starzeńska, w obrębie działek o numerach ewidencyjnych 2592/1, 2592/2. 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 dziesięciu punktach do głębokości 5,0 – 7,0m p.p.t., systemem udarowym na sucho przy użyciu próbnika RKS $\Phi = 40$ mm i $L = 2,0$ m. Łącznie wykonano 58,0 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 Grabownica Starzeńska, gminie Brzozów, powiecie brzozowskim, województwie podkarpackim.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Pogórze Dynowskie (513.64 wg J. Kondrackiego), które jest częścią makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, które z kolei jest częścią podprovincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie.

Główną rolę w hydrografii terenu odgrywa rzeka Stobnica.

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 sedimentacji tworzą kilka jednostek tektoniczno-facjalnych, tzw. płaszczowin, które w wyniku fałdowań mezozoicznych zostały nasunięte na siebie. Na powierzchni osadów fliszowych zalegają czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej.

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 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 stwierdzono obecność jednego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w utworach 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	1	$P_{\pi} + P_g + Nm_g$	-	1,0	1,0
2	2	$P_{\pi} + P_g + Nm_g$	-	1,0	1,0
3	3	P_o	-	3,5	0,5
4	3	$\Pi_p + KO$	1,8	-	0,5
5	4	$P_{\pi} + H + KO$	-	2,0	1,2
6	5	P_o	-	3,4	0,7
7	5	$P_g + G_{\pi}$	1,2	-	0,7
8	6	P_{π}	-	2,7	1,3
9	7	$P_{\pi} + \Pi_p$	-	3,3	1,3
10	7	G_z	2,2	-	1,3
11	8	$P_{\pi} + H + KO$	-	2,0	1,0
12	8	$P_g + G_{\pi}$	1,30	-	1,0
13	9	$P_{\pi} + \Pi_p$	-	1,6	1,3
14	10	P_o	-	4,5	1,5
15	10	$G_p + P_g$	2,0	-	1,5

5. WYNIKI ROZPOZNANIA ORAZ CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady rzeczne (mady rzeczne) oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci glin pylastych, glin zwięzłych, glin piaszczystych, namułów gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, piasków pylastych, piasków drobnych i pospółek. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka i zwietrzelinie gliniastej piaskowca.

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 gleby lub warstwą nasypową (otwór nr 9) zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono osiem warstw geotechnicznych. W warstwie nasypowej wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

Warstwa nB. Grunt z niwelacji terenu (głina) w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy nB 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 $c_u^{(n)} \sim 20 \text{ kPa}$

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 I. Głina pylasta, glina zwięzła, glina piaszczysta, glina piaszczysta z domieszką piasku gliniastego 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 $c_u^{(n)} \sim 15 - 25 \text{ kPa}$

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 piaszczysta, pył piaszczysty z domieszką otoczków, glina zwięzła, piasek gliniasty 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 $c_u^{(n)} \sim 8 - 20\text{ kPa}$

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. Gлина pylasta z domieszką namułu i glina pylasta z domieszką pyłu piaszczystego w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności, lokalnie organiczne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,40$

symbol konsolidacji C

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

spójność $c_u^{(n)} \sim 10\text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 11^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 12\ 000\text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 18\ 000\text{ kPa}$

Warstwa IV. Piasek pylasty lokalnie z domieszką humusu, pyłu piaszczystego, piasku gliniastego lub namułu gliniastego w stanie średniozagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

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

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

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

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 25^\circ$

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 V. Piasek drobny lokalnie z domieszką namułu gliniastego w stanie średniozagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V przedstawiają się następująco:

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

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 1,80\ \text{g/cm}^3$

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

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 28^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 30\ 000\ \text{kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 40\ 000\ \text{kPa}$

Warstwa VI. Pospółka w stanie zagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy VI przedstawiają się następująco:

stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} \sim 0,70$

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 $E_o^{(n)} \sim 75\ 000\ \text{kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 90\ 000\ \text{kPa}$

Warstwa VII. Zwiertzelina gliniasta łupka w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy VII 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 $\phi_u^{(n)} \sim 16^\circ$

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 VIII. Zwiertzelina gliniasta łupka przewarstwiona zwiertzeliną gliniastą piaskowca w stanie półzwartym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy VIII 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 $c_u^{(n)} \sim 22 \text{ kPa}$

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 $M_o^{(n)} \sim 37\,000 \text{ kPa}$

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 i rozbudowa oczyszczalni ścieków” w miejscowości Grabownica Starzeńska, w obrębie działek o numerach ewidencyjnych 2592/1, 2592/2. 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 5,0 – 7,0m p.p.t.

4. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady rzeczne (mady rzeczne) oraz utwory neogeńskie. Osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci glin pylastych, glin zwięzłych, glin piaszczystych, namulów gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, piasków pylastych, piasków

drobnych i pospólek. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka i zwietrzelinie gliniastej piaskowca.

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 gruntowych należy uznać jako wysoki. 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 poza terenem zaliczanym do „obszarów zagrożonych podtopieniami” ([geoportal e-PSH](#)).

8. Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu 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.

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 i przegłębić. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

10. Na podstawie danych z wykonanych badań geotechnicznych, warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji kwalifikuje się jako proste (dla posadowienia powyżej ustabilizowanego poziomu wód gruntowych).

12. 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 rozbudowy, 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. Parametry geotechniczne gruntów

Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność Wn	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]
nB	nasymp	grunt z niwelacji terenu (głina), średnioskonsolidowany	C	-	0,20	mw	2,10	18	14	18 000	25 000
I	czwartorzęd	G _z (głina zwięzła)	C	-	0,20	mw	2,10	25	15	21 000	29 000
I		G _p (głina piaszczysta)	C	-	0,20	mw	2,10	17	15	21 000	29 000
I		G _p + P _g (głina piaszczysta z dommieszką piasku gliniastego)	C	-	0,20	mw	2,10	15	15	21 000	29 000
I		G _π (głina pylasta)	C	-	0,20	mw	2,10	15	15	21 000	29 000
II		G _p (głina piaszczysta)	C	-	0,30	w	2,00	8	13	17 000	24 000
II		Π _p + KO (pył piaszczysty z domieszką otoczków)	C	-	0,30	w	2,00	8	13	17 000	24 000
II		G _z (głina zwięzła)	C	-	0,30	w	2,00	20	13	17 000	24 000
II		P _g (piasek gliniasty)	C	-	0,30	w	2,00	7	13	17 000	24 000
III		G _π + Nm _g (głina pylasta z domieszką namułu gliniastego)	C	-	0,40	w	1,90	10	11	12 000	18 000

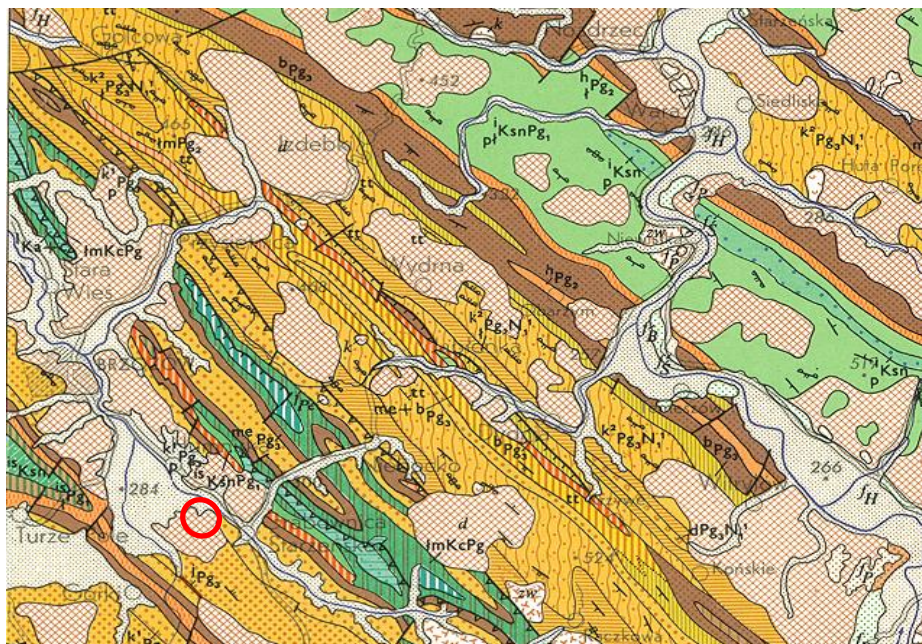
III	czwartorzęd	$G_{\pi} + \Pi_p$ (głina pylasta z domieszką pyłu piaszczystego)	C	-	0,40	w	1,90	10	11	12 000	18 000
IV		P_{π} (piasek pylasty)	-	0,50	-	nw	1,70	0	25	25 000	35 000
IV		$P_{\pi} + H + \Pi_p$ (piasek pylasty z domieszką humusu i pyłu piaszczystego)	-	0,50	-	nw	1,70	0	25	25 000	35 000
IV		$P_{\pi} + \Pi_p$ (piasek pylasty z domieszką i pyłu piaszczystego)	-	0,50	-	nw	1,70	0	25	25 000	35 000
IV		$P_{\pi} + P_g + Nm_g$ (piasek pylasty z domieszką piasku gliniastego i namułu gliniastego)	-	0,50	-	nw	1,70	0	25	25 000	35 000
V		P_d (piasek drobny)	-	0,50	-	nw	1,80	0	28	30 000	40 000
V		$P_d + Nm_g$ (piasek drobny i namułu gliniastego)	-	0,50	-	nw	1,80	0	28	30 000	40 000
VI		P_o (pospółka)	-	0,70	-	nw	2,00	0	40	75 000	90 000
VII	neogen	KWg(ł) (zwietrzelnina gliniasta łupka)	C	-	0,10	mw	2,10	22	16	26 000	37 000
VIII		KWg(ł) // KWg(pc) (zwietrzelnina gliniasta łupka przewarstwiona zwietrzelną gliniastą piaskowca)	C	-	0,00	mw	2,20	30	20	35 000	50 000
VIII		KWg(pc) // KWg(ł) (zwietrzelnina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupka)	C	-	0,00	mw	2,20	30	20	35 000	50 000



Legenda:

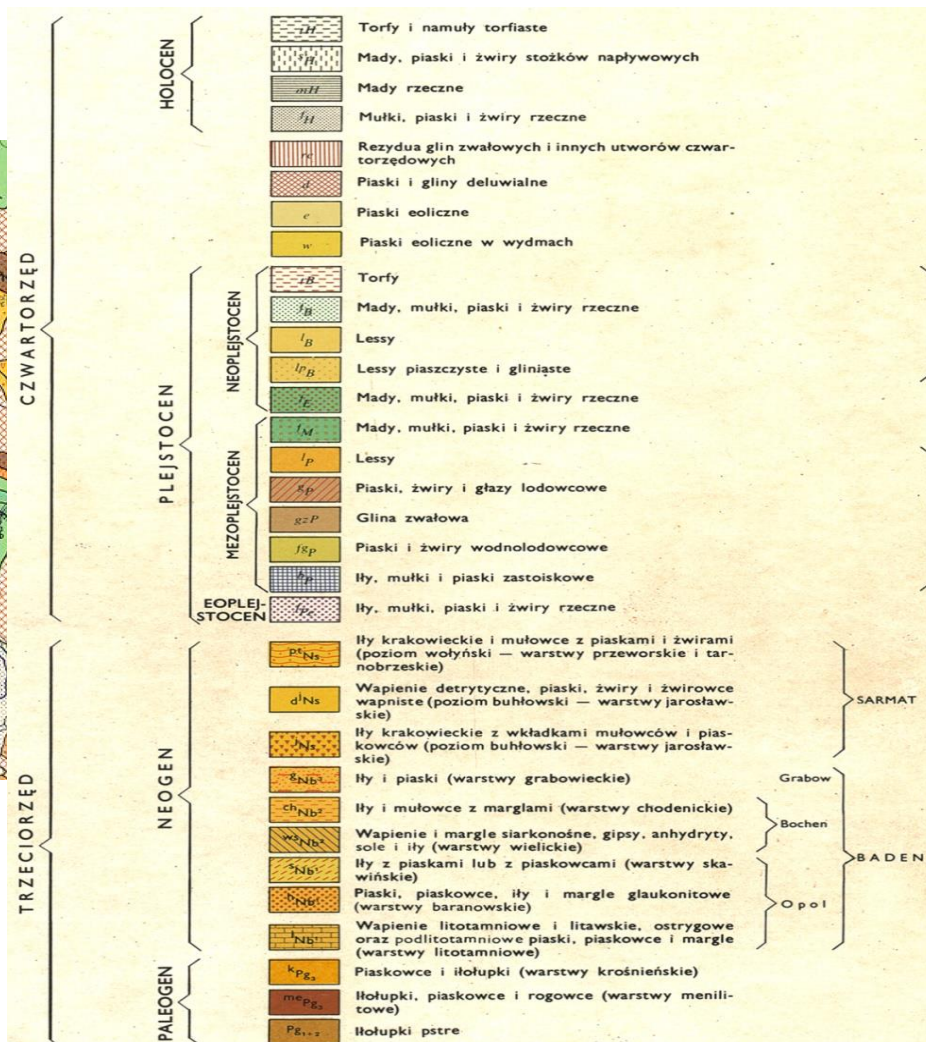
obszar wykonanych badań

Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1:25 000
	Data: II-2024	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 -
Arkuszy Przemysł

skala 1:200 000

KROS GEO

Data:
II-2024

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

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

Załącznik 3 Mapa dokumentacyjna

KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA TERENU OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GRABOWNICY STARZEŃSKIEJ

RZ. Stobnica

— projektowane ogrodzenie
— obiekty istniejące i przebudowy

obiekty istniejące likwidacji i wyburzenia.

drogi istniejące

drogi projektowane

droga pożarów

**OZNACZENIA GRAFICZNE FUNKCJONALNOŚĆ
CZĘŚCI PROJEKTOWANEJ:**

CZĘŚCI PROJEKTOWANEJ

ściek surowy

mechanicznym i odcięków z drasy

☐ oczyszczanie mechaniczne

☐ oczyszczanie biologiczne

☐ mikrofiltracja membranowa

zaplecze technologiczne: materiały, naprawy, sterowanie, zasilanie, zasilanie awaryjne

 gospodarka osadowa

zaplecze socjalno - administracyjne

nawierzchnie szczeble: zabezpieczenie przeciwko

retencjonowanie filtratu -

garażowanie pojazdów technicznych

magazynowane spirytu.

T

Legenda:

- otwór badawczy

OTW 1

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW OŚ:
1 Pomieszczenie kraty z pompownią ścieków surowych

3 Pomieszczenie mechanicznego oczyszczania

5a/b Komora niedotleniona

Reaksi biologi

Pomieszczenie titracji

10 Pomieszczenie odwadniania osadu

12	Wiata na agregatprądowtórzczy	2
----	-------------------------------	---

14 Zbiornik stabilizacji osadu pod pom. 8-13

16 Hala hydrotermalnei karbonizaciji osadu

17. Pompywnia wody technologicznej

18. Zbiornik retencyjny filtratu z punktem czernak

do celów p-poz. i użytkowych

284.1

[illegible]

PAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE © ALL RIGHTS RESERVED

[illegible]

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 4.1			
Miejscowość: Grabownica Starzeńska Gmina: Brzozów Powiat: brzozowski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Inwestor: Gmian Brzozów Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy			
								Rzędna: 283.40 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-03	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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	
		CZWARTORZĘD	Q			gleba	Gb	-	-	-	
					0.30	glina pylasta (sacI Si), brązowy	Gπ(sacI Si)	I	mw	tpl	
					0.80	piasek pylasty (siSa), brązowo-szary z domieszką piasku gliniastego i namułu gliniastego	Pπ(siSa)+Pg+NmgIV		w/nw	szg	
					2.20	piasek drobny (FSa), szary z domieszką namułu gliniastego	Pd(FSa)+Nmg V				
					3.20	pospółka (grSa), szary	Po(grSa)	VI	nw	zg	
					6.00	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szary	KWg(t)	VII	mw	tpl	
					6.60	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szary		VIII		pzw	
					7.00						
		NEOGEN	Ng								

Miejscowość: Grabownica Starzeńska
Gmina: Brzozów
Powiat: brzozowski
Województwo: podkarpackie

Obiekt: Oczyszczalnia ścieków
Inwestor: Gmian Brzozów
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

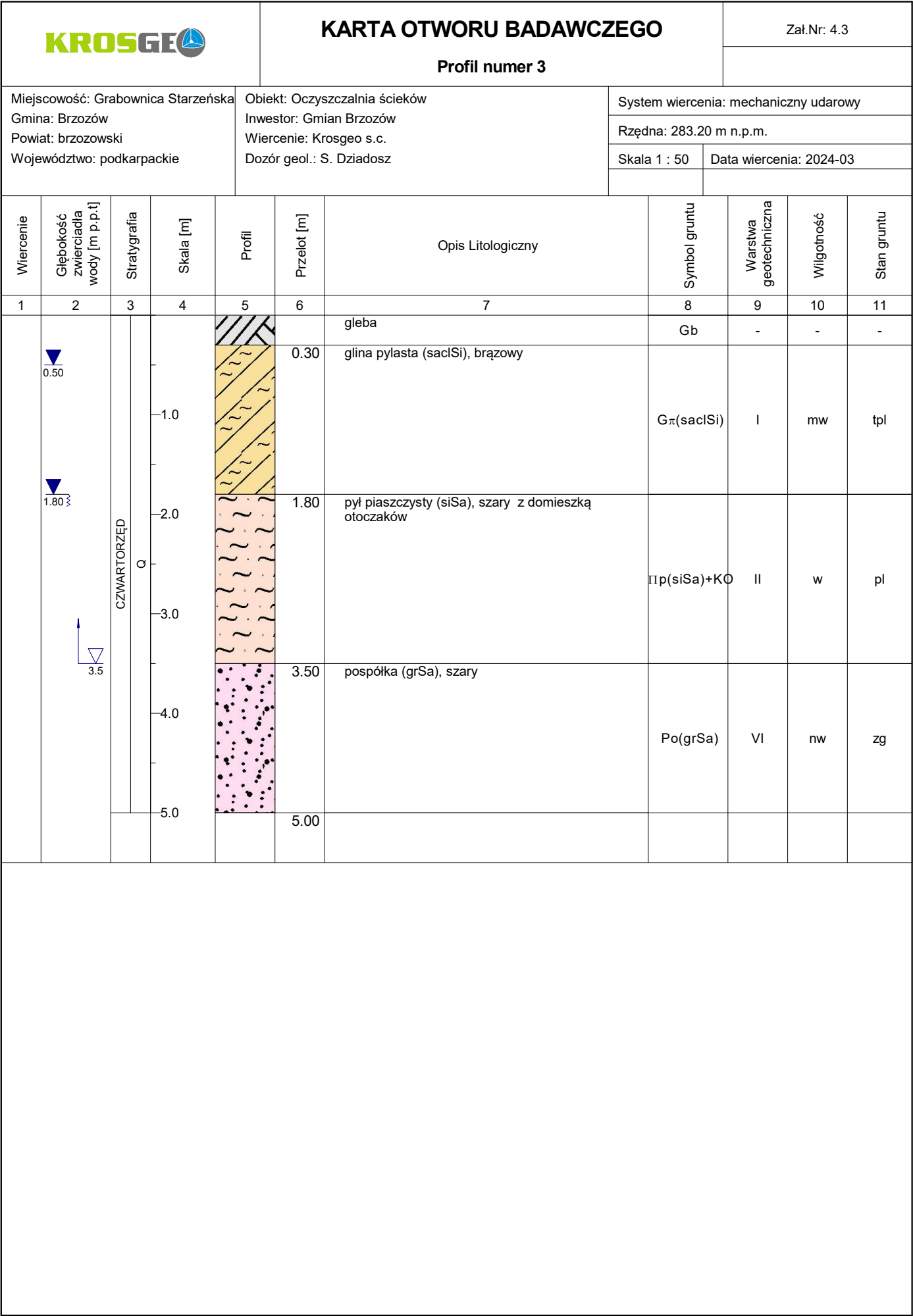
System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 283.20 m n.p.m.

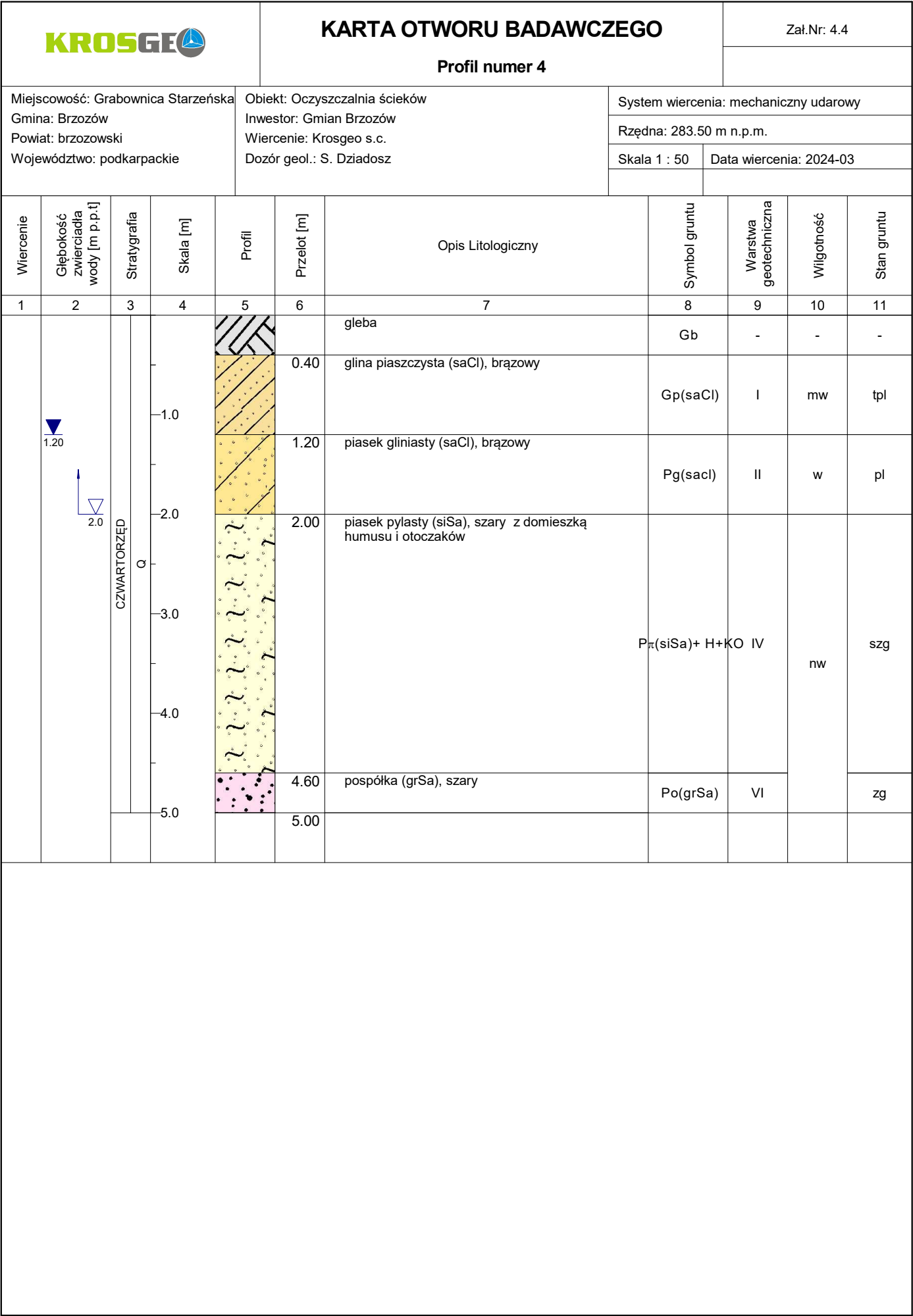
Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2024-03

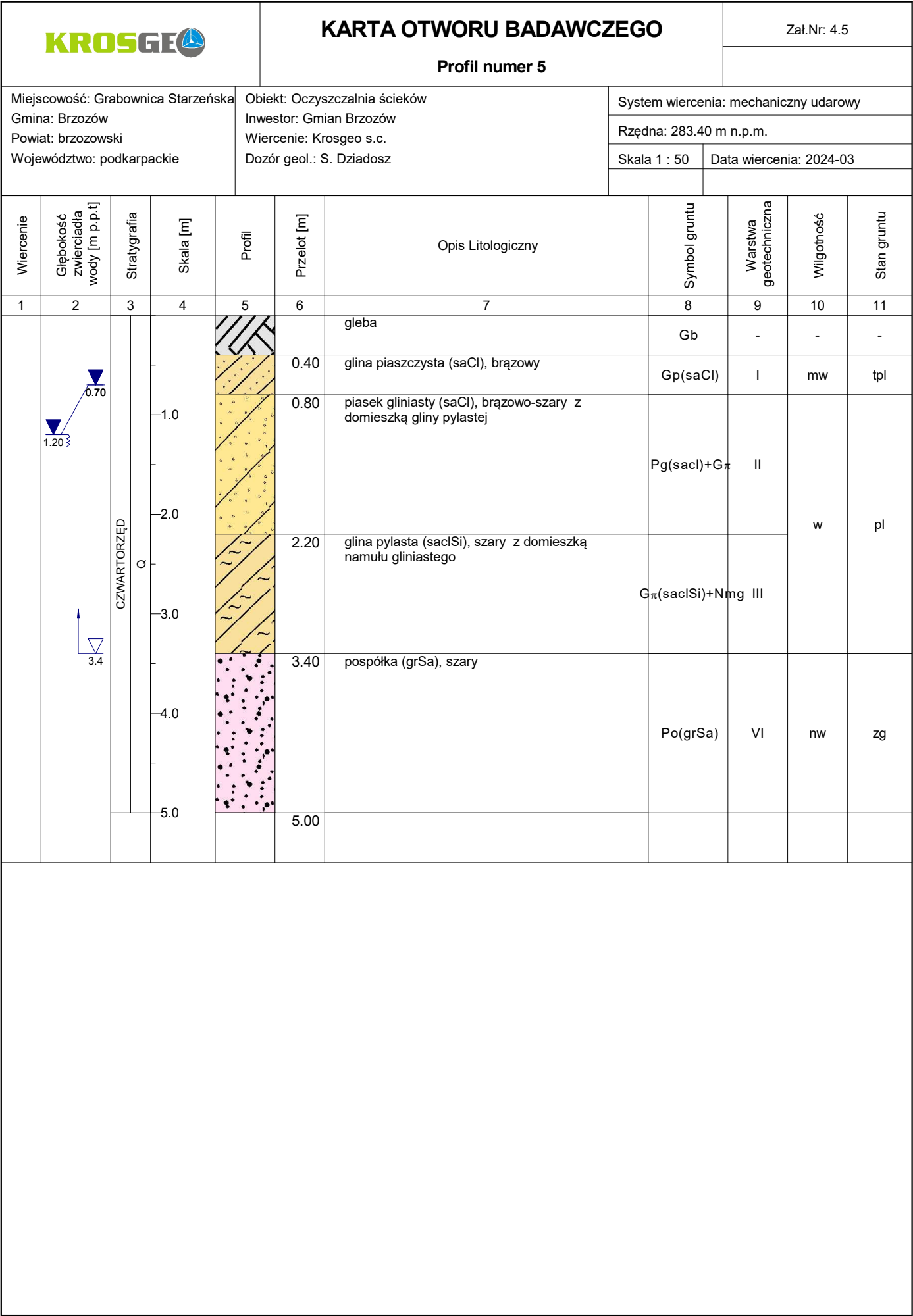
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb	-	-	-
					0.30	glina pylasta (saclSi), brązowy	Gπ(saclSi)	I	mw	tpl
					0.80	glina zwięzła (saCl), brązowy	Gz(saCl)			
					1.20	pył piaszczysty (siSa), szary	Πp(siSa)	II	w	pl
					2.30	piasek drobny (FSa), szary z domieszką namułu gliniastego	Pd(FSa)+Nm	V	nw	szg
					3.30	pospółka (grSa), szary	Po(grSa)	VI		zg
					5.80	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szary	KWg(t)	VII	mw	tpl
					6.20	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szary		VIII		pzw
					7.00					



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

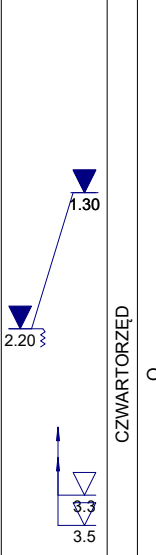


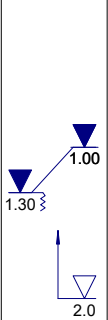
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986



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

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 6				Zał.Nr: 4.6		
Miejscowość: Grabownica Starzeńska Gmina: Brzozów Powiat: brzozowski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Inwestor: Gmian Brzozów Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 284.20 m n.p.m.		
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2024-03	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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
 1.30	 3.5	CZwartorzęd Q	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0			gleba	Gb	-	-	-
					0.30	glina zwięzła (saCl), brązowy	Gz(saCl)	I	mw	tpl
					0.80	piasek gliniasty (saCl), brązowo-szary	Pg(saCl)	II	w	pl
					2.70	piasek pylasty (siSa), szary	Pπ(siSa)	IV	nw	szg
					3.50	pospółka (grSa), szary	Po(grSa)	VI		zg
					5.00					

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 7				Zał.Nr: 4.7		
Miejscowość: Grabownica Starzeńska Gmina: Brzozów Powiat: brzozowski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Inwestor: Gmian Brzozów Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 284.00 m n.p.m.		
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2024-03	
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		CZwartorzęd	0			gleba	Gb	-	-	-
					0.30	glina zwięzła (saCl), brązowy	Gz(saCl)	I	mw	tpl
					1.50	glina zwięzła (saCl), brązowy		II	w	pl
					2.70	glina pylasta (saClSi), szary z domieszką pyłu piaszczystego	G π (saClSi)+ Π p	III		
					3.30	piasek pylasty (siSa), szary z domieszką pyłu piaszczystego	P π (siSa)+ Π p	IV	nw	szg
					4.20	pospółka (grSa), szary	Po(grSa)	VI		zg
					5.00					

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 8				Zał.Nr: 4.8		
Miejscowość: Grabownica Starzeńska Gmina: Brzozów Powiat: brzozowski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Inwestor: Gmian Brzozów Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 283.90 m n.p.m.		
								Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2024-03	
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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
		CZwartorzęd	0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0			gleba	Gb	-	-	-
					0.30	glina piaszczysta (saCl), brązowy	Gp(saCl)	I	mw	tpl
					1.00	piasek gliniasty (saCl), brązowo-szary z domieszką gliny pylastej	Pg(saCl)+G _π	II	w	pl
					2.00	piasek pylasty (siSa), szary z domieszką humusu i otoczków	P _π (siSa)+ H+KO IV		nw	szg
					4.20	pospółka (grSa), szary	Po(grSa)	VI		zg
					5.00					

				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 9				Zał.Nr: 4.9		
Miejscowość: Grabownica Starzeńska Gmina: Brzozów Powiat: brzozowski Województwo: podkarpackie				Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Inwestor: Gmian Brzozów Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz				System wiercenia: mechaniczny udarowy		
								Rzędna: 284.20 m n.p.m.		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-03
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE	N			nasyp budowlany (grunt z wykopu (głina)), średnioskonsolidowany	nB	nB	mw	tpl
				0.50	głina zwięzła (saCl), brązowy	Gz(saCl)	I			
				1.0	głina piaszczysta (saCl), brązowo-szary	Gp(saCl)	II	w	pl	
				2.0	piasek pylasty (siSa), szary z domieszką pyłu piaszczystego	Pπ(siSa)+Πp	IV	nw	szg	
				3.0						
				4.0	piasek drobny (FSa), szary	Pd(FSa)	V			
				5.0						
				6.0	pospółka (grSa), szary	Po(grSa)	VI	mw	zg	
				6.20	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szary	KWg(ł)	VII			
				6.70	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szary przewarstwiona zwietrzelną gliniastą piaszczystą	KWg(ł)/KWg(p) VIII				pzw
NEOGEN	Ng		7.00							



KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 4.10

Profil numer 10

Miejscowość: Grabownica Starzeńska Gmina: Brzozów Powiat: brzozowski Województwo: podkarpackie	Obiekt: Oczyszczalnia ścieków Inwestor: Gmian Brzozów Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz	System wiercenia: mechaniczny udarowy	
		Rzędna: 284.40 m n.p.m.	
		Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2024-03

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba	Gb	-	-	-
					0.30	glina piaszczysta (saCl), brązowo-szary przewarstwiona piaskiem gliniastym				
			1.0							
			1.50				Gp(saCl)//Pg	I	mw	tpl
			2.00							
			2.4							
					2.40	piasek pylasty (siSa), szary z domieszką humusu i otoczków				
			3.0							
							P _π (siSa)+ H+KO IV			szg
			4.0						nw	
					4.50	pospółka (grSa), szary				
			5.0				Po(grSa)	VI		zg
			6.0							
					6.00	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szary	KWg(t)	VII		tpl
									mw	
					6.60	zwietrzelina gliniasta łupka (slate cl), szary przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą piaszczystą	KWg(t)//KWg(p) VIII			pzw
			7.0							