

Zamawiający i finansujący dokumentację: Gmina Krzywca
Krzywca 36
37-755 Krzywca

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

dla oceny warunków geologiczno – inżynierskich podłoża gruntowego w ramach zadania pn.: „Wolnostojący budynek administracji publicznej świetlicy wiejskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi”

Województwo: podkarpackie

Powiat: przemyski

Gmina: Krzywca

Miejscowość: Chyrzyna

Działki nr: 98/1

Obręb: Chyrzyna

Wykonawca dokumentacji :

KROSGEO S.C.

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

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

Krosno, styczeń 2020

KROSGEO ul. Tysiąclecia 14/A, 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

**KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno – inżynierska dla oceny warunków geologiczno – inżynierskich podłoża gruntowego w ramach zadania pn.: „Wolnostojący budynek administracji publicznej świetlicy wiejskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi”

Data rozpoczęcia badań: 20.01.2020

Data zakończenia badań: 20.01.2020

Liczba wykonanych wierceń: 2 łączny metraż: 10,0 mb wykonawca: Łukasz Świerczek

Głębokość wierceń: 5,0 m p.p.t.

Opróbowanie otworów: Łukasz Świerczek nr uprawnień geologicznych VII-1701, XI-0200

Miejsce przechowywania próbek gruntu: Krosgeo s.c. S. Dziadosz K. Świerczek, ul. Krakowska 294/3, 38-400 Krosno

Położenie otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

1) $x = 5517569,2509$ $y = 8394764,8054$ $H = 223,5$ m n.p.m. 2) $x = 5517581,0940$ $y = 8394786,0107$ $H = 221,5$ m n.p.m.

Układ odniesienia: Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 2000

Liczba wykonanych sondowań: 0

Łączny metraż: 0

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne:

Rodzaj: –

liczba badań: 0

wykonawca: –

Badania geofizyczne:

Rodzaj: –

liczba badań: 0

wykonawca: –

Badania laboratoryjne:

Wilgotność naturalna:

liczba badań: 5

wykonawca: Sławomir Dziadosz

Granica konsystencji (metoda Cassagrande):

liczba badań: 5

wykonawca: Sławomir Dziadosz

Oznaczenie zawartości części organicznych:

liczba badań: 0

wykonawca: -

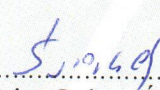
Roboty ziemne:

Rodzaj: -

liczba: 0

wykonawca: -

Sporządzający dokumentację:


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


mgr inż. Sławomir Dziadosz
nr uprawnień geologicznych
XI-0115

Krosno, listopad 2019

D E C Y Z J A

Działając na podstawie art. 80 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2019 poz. 868 z późn. zm.), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2018 poz. 2096 z późn. zm.) – po rozpatrzeniu wniosku Pana Sławomira Dziadosz – pełnomocnika

ZATWIERDZAM

„Projekt robót geologicznych dla oceny warunków geologiczno - inżynierskich podłoża gruntowego w ramach zadania pn.: „Wolnostojący budynek administracji publicznej świetlicy wiejskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi ” na działce ew. nr 98/1 w miejscowości Chyrzyna, gm. Krzywca, pow. przemyski, woj. podkarpackie.

Projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony: do dnia 01.12.2020r.

UZASADNIENIE

Pan Sławomir Dziadosz – pełnomocnik Wójta Gminy Krzywca wystąpił z wnioskiem o zatwierdzenie projektu robót geologicznych opracowanego w grudniu 2019r.

W myśl art. 80 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze, projekt robót geologicznych, których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji, zatwierdza organ administracji geologicznej, w drodze decyzji.

Zgodnie z art. 80 ust. 6 ww. ustawy projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony.

Projekt został pozytywnie zaopiniowany przez Wójta Gminy Krzywca postanowieniem znak SGiOŚ.6530.2.2019 z dnia 23.12.2019r.

Podmiot, który uzyskał decyzję o zatwierdzeniu robót geologicznych zgodnie z art. 81 ust. 1 i 2 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*, najpóźniej 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić zamiar rozpoczęcia robót geologicznych właściwym organom.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje stronom odwołanie, do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Przemyślu, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a §1 i §2 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

- w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję;
- z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od niniejszej decyzji nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



z up. STAROSTY
Mr Urban
mgr inż. Marcin Urban
Geolog Powiatowy

Otrzymują:

1. Sławomir Dziadosz
2. A/a

+ 1 egz. projektu
+ 1 egz. projektu

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	7
2. Położenie geograficzne i administracyjne	7
3. Ogólne informacje o dokumentowanym terenie dotyczące jego zagospodarowania i infrastruktury podziemnej	8
4. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	8
5. Budowa geologiczna	8
6. Warunki hydrogeologiczne	10
7. Realizacja projektu robót geologicznych	11
7.1. Zakres prac	11
7.2. Prace terenowe	11
7.3. Wykonane roboty geologiczne	11
7.4. Prace polowe	12
7.5. Badania laboratoryjne.....	12
8. Ocena zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu budowlanego	13
9. Warunki geologiczno-inżynierskie oraz właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów	13
10. Opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanego obiektu budowlanego.....	16
11. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego i jego sąsiedztwie oraz ocena wielkości ich wpływu na projektowany obiekt budowlany.....	16
12. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego.....	17
13. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia projektowanego obiektu budowlanego	17
14. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich na obszarach objętych działalnością górnictw.....	17
15. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego w obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej	17
16. Ogólne określenie metody wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań ..	18
17. Zakres i sposób prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej	18
18. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne	18

19. Informacje o lokalizacji i zasobach złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji oraz ich jakości.....	18
20. Wnioski i podsumowanie	20
21. Wykorzystane materiały	19

SPIS TABEL

Tabela 1. Zestawienie działek, na których wykonane zostały roboty geologiczne

Tabela 2. Warunki hydrogeologiczne

Tabela 3. Porównanie robót geologicznych zrealizowanych z projektowanymi

Tabela 4. Zestawienie liczby przeprowadzonych badań laboratoryjnych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 - Mapa topograficzna w skali 1:25 000

Załącznik nr 2 - Mapa dokumentacyjna w skali 1:500

Załącznik nr 3 - Mapa geologiczno – inżynierska w poziomie posadowienia w skali 1:500

Załącznik nr 4 - Mapa warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania poziomu zwierciadła wód podziemnych w skali 1:500

Załącznik nr 5 - Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością w skali 1:500

Załącznik nr 6.1, 6.2 - Mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach w skali 1:500

Załącznik nr 7 - Mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu w skali 1:500

Załącznik nr 8 - Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w skali 1:500

Załącznik nr 9 - Mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego w skali 1:500

Załącznik nr 10 - Charakterystyczne parametry geotechniczne

Załącznik nr 11 - Zestawienie wyników badań laboratoryjnych

Załącznik nr 12 - Przekrój geologiczno-inżynierski, skala pozioma 1:200 skala pionowa 1:50

Załącznik nr 13.1, 13.2 - Karty otworów geologiczno-inżynierskich w skali 1: 30

1. Wstęp

Niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską wykonano w celu rozpoznania warunków gruntowych zalegających w podłożu projektowanej inwestycji, stwierdzenia i określenia poziomu jak i charakteru zwierciadła wód gruntowych oraz określenie parametrów fizyko - mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych. Inwestorem jest Gmina Krzywczka, Krzywczka 36, 37-755 Krzywczka.

Dokumentację geologiczno-inżynierską wykonano zgodnie z przepisami ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej”.

Roboty geologiczne prowadzono na podstawie decyzji Starosty Przemyskiego znak GEO.6540.21.2019 z dnia 30.12.2019 r zatwierdzającej Projekt robót geologicznych.

Dokumentacja geologiczno-inżynierska została opracowana na podstawie wyników następujących prac:

- wiercen 2 otworów geologiczno-inżynierskich,
- badań i prac terenowych,
- badań laboratoryjnych pobranych próbek gruntów.

Wykonane prace geologiczne przeprowadzono pod nadzorem geologa, który jest uprawniony do wykonywania czynności dozoru geologicznego w zakresie prawidłowości wykonywanych prac geologicznych, zapewniających bezpieczeństwo pracy, zgodnie z przepisami BHP oraz w zakresie ochrony środowiska naturalnego.

2. Położenie geograficzne i administracyjne

Teren badań położony jest w województwie podkarpackim, powiecie przemyskim, gminie Krzywczka, miejscowości Chyrzyna.

Tabela 1. Zestawienie działek, na których wykonano roboty geologiczne.

L.p.	Obręb	Działki	Właściciel	Użytkownik wieczysty
1	Chyrzyna	98/1	Gmina Krzywczka Krzywczka 36 37-755 Krzywczka	-

Lokalizację obszaru badań przedstawia załączniki nr 1.

Pod względem geomorfologicznym teren badań położony jest w mezoregionie Pogórze Dynowskie (513.64 wg J. Kondrackiego). Jest ono częścią makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie.

Teren badań oddalony jest około 400 m w kierunku południowo-zachodnim od rzeki San. Teren badań położony jest na stoku o ekspozycji północno-wschodniej.

3. Ogólne informacje o dokumentowanym terenie dotyczące jego zagospodarowania i infrastruktury podziemnej

Teren badań, objęty tym opracowaniem, jest zróżnicowany pod względem wysokościowym. W najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna. Tereny zielone w najbliższym sąsiedztwie inwestycji nie są cenne przyrodniczo.

Planowana inwestycja nie znajduje się w obrębie parków narodowych. Planowana inwestycja znajduje się w obrębie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego oraz w obrębie obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie (PLB18000) .

W trakcie przeprowadzonych robót geologicznych na terenie badań nie doszło do kolizji z infrastrukturą podziemną tj. siecią rurociągów, linii energetycznych oraz innych elementów infrastruktury, której przebieg naniesiony jest na mapie dokumentacyjnej (załączniki nr 2).

4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Na przedmiotową inwestycję składać się będzie budowa budynku administracji publicznej świetlicy wiejskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi. Budynek projektowany jest jako parterowy, niepodpiwniczony. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia 32°. Planowane posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych. Planowana głębokość posadowienia 1,2 m p.p.t.. Przewidywane obciążenie gruntu przez budynek to 0,25 MPa.

5. Budowa geologiczna

Obszar badań znajduje się w centralnej części jednostki tektonicznej skolskiej zwanej również jednostką skibową. Utwory fliszowe, sfałdowane, a następnie odkłute od podłoża zostały przesunięte w postaci płaszczowin ku północy. Najgłębszą jednostką tektoniczną jest jednostka skolska, w której dominują struktury fałdowe o biegu NW – SE, niekiedy o charakterze brachyfałdów. Jednostka ta obejmuje utwory wieku dolna kreda – wczesny

miocen, przy czym na powierzchni najstarszymi utworami są warstwy inoceramowe. Jest to seria drobno- i średniorytmicznych osadów turbidytowych, złożona z twardych piaskowców o spoiwie wapnisto-ilastym. W niej jako wkładki występują pakiety piaskowców gruboławicowych i zlepieńców oraz osady osuwisk podmorskich z egzotykami: okrucowce z Makówki i ily babickie.

Prawie na całym obszarze jednostki skolskiej w paleocenie górnym – eocenie dolnym rozwinęły się łupki pstre, złożone z cienkich naprzemianległych pakietów łupków ilastych czerwonych i zielonych. W postaci przerostów występują w nich cienkie warstewki piaskowców drobnoziarnistych, kwarcytowych, jasnoszarych, miejscami występują wkładki zlepieńców. W eocenie środkowym i górnym w części centralnej jednostki skolskiej rozwinęły się cienkoławicowe warstwy hieroglifowe. Są to w przewadze zielone łupki ilaste, wśród których występują w zmiennej ilości piaskowce cienko- i średnioławicowe, często laminowane z licznymi hieroglifami pochodzenia organicznego. W stropie warstw hieroglifowych występują margle globigerynowe miąższości od kilkudziesięciu cm do kilku metrów. Na warstwach hieroglifowych osadziły się tzw. warstwy menilitowe. Przejście od warstw menilitowych do wyżej leżących warstw krośnieńskich zaznacza się stopniowym wzrostem piaskowców i marglistych łupków popielatych wśród czarnych łupków menilitowych. Utwory kredy i trzeciorzędu przykryte są przez zróżnicowane, tworzące nieciągłą pokrywę osady czwartorzędowe, o miąższości dochodzących do kilkunastu metrów. Są to najprawdopodobniej osady z okresu zlodowacenia (Sanu II) – gliny i ich rezydwa z eratykami oraz piaski fluwioglacjalne, zróżnicowane pokrywy tarasów rzecznych, niekiedy z torfami w starorzeczach.

Podłoże gruntowe na badanym obszarze rozpoznano dwoma otworami geologiczno-inżynierskimi do głębokości 5,0 m p.p.t.

Budowa geologiczna została przedstawiona na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (załączniki 13.1 i 13.2).

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe oraz utwory neogeńskie. Utwory czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinom pylastym, glinom pylastym przewarstwionych pyłem, pyłom przewarstwionych gliną pylastą, glinom pylastym z domieszką humusu, glinom pylastym z domieszką okruców skalnych oraz glinom pylastym zwięzłym z domieszką okruców skalnych. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca oraz zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka. W miejscu

wykonania obu otworów badawczych strefę przypowierzchniową stanowi warstwa gleby o miąższości 0,2 – 0,4 m.

Podczas wykonywania prac kartograficznych nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe w obrębie planowanej inwestycji.

6. Warunki hydrogeologiczne

Podczas prowadzenia prac terenowych do głębokości rozpoznania stwierdzono, że jedynymi przejawami wodonośności były sączenia wód gruntowych w osadach niespoistych. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 2.

Tabela 2. 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	G_{π}/Π	0,9	-	-
2	1	G_{π}/Π	1,5	-	-
3	2	$G_{\pi}+H$	0,9	-	0,5

W związku z tym, że w trakcie wierceń nie nawiercono poziomu wodonośnego nie wykonano badań agresywności wód podziemnych na materiały konstrukcyjne.

Mapę warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów i głębokością występowania poziomu zwierciadła wód podziemnych przedstawia załącznik nr 4.

Mapę stropu utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością przedstawia załącznik 5.

Mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach obrazują załączniki 6.1 i 6.2.

7. Realizacja projektu robót geologicznych

7.1 Zakres prac

Celem wykonanych badań było rozpoznanie warunków gruntowych zalegających w podłożu projektowanej inwestycji, stwierdzenie i określenie poziomu jak i charakteru zwierciadła wód gruntowych oraz określenie parametrów fizyko - mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych

Zakres wykonanych prac (w tym lokalizacja i głębokość otworów geologiczno-inżynierskich) został ustalony przez Projektanta i uzgodniony z Inwestorem. Prace geologiczne wykonano zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych. Zakres prac zrealizowano zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych. Zestawienie porównawcze ujęto w poniższej tabeli nr 3.

Tabela 2. Porównanie robót geologicznych zrealizowanych z projektowanymi

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Projektowane	Zrealizowane
1	Otwór geologiczno-inżynierski do głębokości 5,0 m p.p.t.	szt.	2	2

7.2 Prace terenowe

Zostały wykonane następujące prace terenowe:

- pomiary geodezyjne – wytyczenie w terenie projektowanych otworów geologiczno-inżynierskich oraz ich pomiar wysokościowy,
- profilowanie otworów geologiczno – inżynierskich,
- pobór próbek gruntu,
- przywrócenie terenu badań do stanu pierwotnego.

7.3 Wykonane roboty geologiczne

Roboty geologiczne objęły wykonanie 2 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 5,0 m p.p.t. Wiercenia zostały wykonane przy użyciu świdra ręcznego o średnicy $\Phi = 70$ mm oraz systemem udarowym na sucho (młot udarowy Cobra TT firmy Atlas Copco), przy zastosowaniu próbników RKS: $L = 1$ m, $L = 2$ m i $\Phi = 50$ mm, $\Phi = 40$ mm. Łącznie wykonano 10,0 mb wierceń.

Wszystkie roboty geologiczne prowadzono pod stałym nadzorem geologa uprawnionego do wykonywania czynności dozoru geologicznego, w celu prawidłowości ich wykonywania.

Lokalizację wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 2).

Profile litostratygraficzne wykonanych otworów badawczych przedstawiono na kartach otworów geologiczno – inżynierskich (załącznik nr 13.1 i 13.2).

Po wykonaniu wszystkich pomiarów otwory badawcze zostały zlikwidowane poprzez zasypanie wydobytym urobkiem z zachowaniem układu warstw litostratygraficznych. Teren robót uporządkowano i przywrócono do stanu sprzed ich rozpoczęcia.

7.4. Prace polowe

Badania polowe obejmowały obserwację urobku w miarę postępu wiercenia. Po każdej zmianie litologicznej warstwy, lecz nie rzadziej niż co 1,0 m odwiertu były przeprowadzane pełne badania makroskopowe gruntu. W trakcie wiercenia prowadzono również obserwacje wód gruntowych.

Podczas wykonywania wierceń z uzyskanego urobku pobrano reprezentatywne próbki gruntów typu NW do badań laboratoryjnych oraz w celu weryfikacji badań polowych. Próbkę zostały pobrane zgodnie z obowiązującymi normami do próbników.

7.5 Badania laboratoryjne

Pobrane w czasie wierceń próbki zostały przekazane do laboratorium. Szczegółowe badania laboratoryjne wykonano na reprezentatywnych próbkach gruntu, w celu weryfikacji wyników prac polowych. Prace wykonane zostały w zakresie niezbędnym dla określenia warunków gruntowo – wodnych panujących w podłożu projektowanej inwestycji. Zestawienie liczbowe przeprowadzonych badań laboratoryjnych przedstawia tabela nr 4.

Tabela 4. Zestawienie liczby przeprowadzonych badań laboratoryjnych

Badania laboratoryjne	Numer otworu	Przedział głębokości [m p.p.t.]	liczba badań
analiza makroskopowa	ze wszystkich próbek		15
badania granic konsystencji (Atterberga)	1	0,9 – 1,7	1
	1	1,7 – 2,3	1

badania granic konsystencji (Atterberga)	1	2,3 – 3,5	1
	2	0,9 – 1,8	1
	2	2,2 – 2,8	1

Na próbach gruntów pobranych w trakcie wierceń wykonano:

- analizę makroskopową ze wszystkich próbek gruntu,
- badania granic konsystencji (Atterberga) z wybranych próbek gruntów – wyniki badań prezentuje załącznik nr 11.

8. Ocena zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej projektowanego obiektu budowlanego

Wykonane prace pozwoliły na określenie warunków gruntowo – wodnych występujących na badanym terenie, a ich zakres jest wystarczający dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia inwestycji.

Na podstawie danych z wykonanych badań geologiczno-inżynierskich warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji w poziomie posadowienia, kwalifikuje się jako skomplikowane. 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 skomplikowane warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę inwestycji proponuje się przyjęcie III kategorii geotechnicznej. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant obiektu po zapoznaniu się z niniejszą dokumentacją.

9. Warunki geologiczno-inżynierskie oraz właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów

Stopień plastyczności I_L ustalono metodą A i 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 gleby zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono sześć warstw geotechnicznych.

Warstwa I. Gлина pylasta przewarstwiona pyłem oraz pył przewarstwiony gliną pylastą w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,18$ *symbol konsolidacji C*

gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,05 \text{ g/cm}^3 (\Pi//G_\pi)$

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

spójność $c_u^{(n)} \sim 17,8 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 15,1^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 21\,500 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 30\,800 \text{ kPa}$

Warstwa II. Gлина pylasta przewarstwiona pyłem oraz gлина pylasta w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy II przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,37$ *symbol konsolidacji C*

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

spójność $c_u^{(n)} \sim 11,4 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 12,1^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 14\,300 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 20\,400 \text{ kPa}$

Warstwa III. Gлина pylasta z domieszką humusu w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,46$ *symbol konsolidacji C*

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

spójność $c_u^{(n)} \sim 9,3 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 10,6^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 11\,900 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 17\,000 \text{ kPa}$

Warstwa IV. Gлина pylasta z domieszką okruchów skalnych oraz gлина pylasta zwięzła z domieszką okruchów skalnych w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności.

Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,29$ *symbol konsolidacji C*

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

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

spójność $c_u^{(n)} \sim 13,6 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 13,4^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 16\,900 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 24\,100 \text{ kPa}$

Warstwa V. Zwietrzelina gliniasta piaskowca oraz zwietrzelina gliniasta piaskowca przewarstwiona zwietrzeliną gliniastą łupka w stanie twardoplastycznym – 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 $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$

spójność $c_u^{(n)} \sim 15,6 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 19,3^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 23\,100 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 33\,000 \text{ kPa}$

Warstwa VI. Zwietrzelina gliniasta piaskowca w stanie półzwartym – 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 $c_u^{(n)} \sim 30,0 \text{ kPa}$

kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 18,0^\circ$

moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 33\,800 \text{ kPa}$

edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 48\,400 \text{ kPa}$

W poziomie projektowanego posadowienia występują grunty spoiste (głina pylasta przewarstwiona pyłem II warstwy geotechnicznej oraz glina pylasta z domieszką humusu III warstwy geotechnicznej) co obrazuje załącznik nr 3.

Zestawienie charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych warstw geotechnicznych przedstawia załącznik nr 10.

Wartości parametrów przed zastosowaniem do obliczeń 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.

Nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych przez co nie wykonano mapy gruntów słabonośnych.

W związku z tym, że w trakcie prac terenowych nie stwierdzono występowania gruntów antropogenicznych nie wykonano mapy miąższości gruntów antropogenicznych.

Mapa geologiczno-inżynierska (załączniki nr 3) przedstawia warunki geologiczno – inżynierskie występujące w poziomie posadowienia.

Mapę z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu przedstawiają załączniki nr 7.

Mapę z naniesioną głębokością podłoża nośnego przedstawiono w załączniku nr 9.

10. Opis istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanego obiektu budowlanego

W sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie zaobserwowano żadnych istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych.

11. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych występujących w miejscu lokalizacji projektowanego obiektu budowlanego i jego sąsiedztwie oraz ocena wielkości ich wpływu na projektowany obiekt budowlany

W obrębie planowanej inwestycji nie zostały zaobserwowane zjawiska mogące wpływać na destabilizację podłoża gruntowego. W sąsiedztwie projektowanej inwestycji nie zaobserwowano żadnych istniejących uszkodzeń obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

12. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego

Zmiany warunków geologiczno-inżynierskich mogą wystąpić gdy dopuści się do zawodnienia wykopów, gdzie woda opadowa lub technologiczna połączona dodatkowo z wibracjami sprzętu budowlanego może doprowadzić do większego uplastyczniania gruntów spoistych, a tym samym doprowadzić do obniżenia ich parametrów wytrzymałościowych.

Badany teren nadaje się do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia.

13. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia projektowanego obiektu budowlanego

Sposób posadowienia określi projektant po zapoznaniu się z warunkami gruntowo-wodnymi określonymi w niniejszej dokumentacji. Ze względu na stwierdzone w projektowanym poziomie posadowienia gruntów plastycznych (I_L 0,46 (III warstwa geotechniczna) i $I_L = 0,37$ (II warstwa geotechniczna)) zaleca się wykonać posadowienie projektowanego budynku poniżej tych warstw geotechnicznych. Zalecane głębokości posadowienia obrazuje załącznik 7. Zaleca się uregulowanie warunków wodnych tj. wykonanie odwodnienia terenu, zabezpieczenia terenu przed infiltracją wód powierzchniowych oraz uregulowanie systemu odprowadzania wody deszczowej.

Prace ziemne należy wykonywać w odpowiednim czasie, tak aby nie dopuścić do przemarzania gruntów w dnie ewentualnych wykopów i na skarpach. Wszelkie prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa.

Badany teren nadaje się do realizacji zamierzonego przedsięwzięcia, po uwzględnieniu warunków gruntowo-wodnych i określeniu sposobu bezpiecznego posadowienia przedmiotowej inwestycji.

14. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich na obszarach objętych działalnością górnictwem

(nie dotyczy)

15. Wskazania dotyczące sposobów posadowienia fundamentów projektowanego obiektu budowlanego w obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej

(nie dotyczy)

16. Ogólne określenie metody wzmocnienia podłoża gruntowego na podstawie wykonanych badań

(nie dotyczy)

17. Zakres i sposób prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej

Uwzględniając kategorię geotechniczną oraz charakterystykę projektowanej inwestycji zaleca się prowadzenie periodycznych pomiarów w zakresie osiadania projektowanej inwestycji np. poprzez zainstalowanie reperów geodezyjnych. O konieczności i zakresie prowadzenia monitoringu obiektu budowlanego zadecyduje Projektant.

18. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne

Planowana inwestycja nie znajduje się w obrębie parków narodowych. Planowana inwestycja znajduje się w obrębie Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego oraz w obrębie obszaru Natura 2000 Pogórze Przemyskie (PLB18000). Jej wpływ na środowisko będzie znikomy, mieszczący się w ramach określonych przez obowiązujące przepisy ochrony środowiska, pod warunkiem zastosowania się do wymagań dotyczących ochrony środowiska w fazie realizacji i eksploatacji.

19. Informacje o lokalizacji i zasobach złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji oraz ich jakości

(nie dotyczy)

20. Wnioski i podsumowanie

1. Niniejszą dokumentację geologiczno-inżynierską wykonano w celu rozpoznania warunków gruntowych zalegających w podłożu projektowanej inwestycji, stwierdzenia i określenia poziomu jak i charakteru zwierciadła wód gruntowych oraz określenie parametrów fizyko - mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych.

2. Na przedmiotową inwestycję składać się będzie budowa budynku administracji publicznej świetlicy wiejskiej wraz z instalacjami wewnętrznymi. Budynek projektowany jest jako parterowy, niepodpiwniczony.

3. Wykonane prace pozwoliły na określenie warunków geologiczno-inżynierskich występujących na badanym terenie a ich zakres jest wystarczający dla opracowania projektu budowlanego.

4. Roboty geologiczne objęły wykonanie 2 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 5,0 m p.p.t.. Wiercenia zostały wykonane przy użyciu świdra ręcznego o średnicy $\Phi = 70$ mm oraz systemem udarowym na sucho (młot udarowy Cobra TT firmy Atlas Copco), przy zastosowaniu próbników RKS: $L = 1$ m, $L = 2$ m i $\Phi = 50$ mm, $\Phi = 40$ mm. Łącznie wykonano 10,0 mb wierceń.

5. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują osady czwartorzędowe oraz utwory neogeńskie. Utwory czwartorzędowe litologicznie odpowiadają glinom pylastym, glinom pylastym przewarstwionych pyłem, pyłom przewarstwionych gliną pylastą, glinom pylastym z domieszką humusu, glinom pylastym z domieszką okruchów skalnych oraz glinom pylastym zwięzłym z domieszką okruchów skalnych. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej piaskowca oraz zwietrzelinie gliniastej piaskowca przewarstwionej zwietrzeliną gliniastą łupka.

6. W poziomie projektowanego posadowienia występują grunty spoiste co obrazuje załącznik nr 3.

7. Szczegółowy opis budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych badanego terenu został zamieszczony odpowiednio w rozdziałach 5 i 6.

8. Na podstawie danych z wykonanych badań geologiczno-inżynierskich warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji w poziomie posadowienia, kwalifikuje się jako skomplikowane. 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 skomplikowane warunki gruntowo – wodne oraz ze względu na charakterystykę inwestycji

proponuje się przyjęcie III kategorii geotechnicznej. Ostatecznie kategorię geotechniczną określi Projektant obiektu po zapoznaniu się z niniejszą dokumentacją.

9. Niniejszą dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. „W sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej” (Dz.U. 2016 poz. 2033) w ilości 4 egzemplarzy przedstawiono w Starostwie Powiatowym w Przemyślu i podlega zatwierdzeniu przez Starostę Przemyskiego.

21. Wykorzystane materiały

1. Borysławski A., Gucik S., Paul Z., Ślączka A., Wójcik A., Żytko K. - Mapa Geologiczna Polski w skali 1:200 000 – arkusz Przemyśl, Kalników Warszawa, 1979 r.
2. Gucik S., Wójcik A. - Objasnienia do Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 - arkusz Przemyśl, Kalników Warszawa, 1982 r.
3. Pajak R. - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000 – arkusz Bircza (1025), Warszawa 2007 r.
4. Pajak R., Gałka M., Rolka M., Strzezińska K., Bliźniuk A., Kwecko P., Tomassi-Morawiec H. - Objasnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1: 50 000 – arkusz Bircza (1025), Warszawa 2007 r.
5. Kleczkowski A. S. - Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce, wymagających szczególnej ochrony wraz z objaśnieniami, skala 1:500 000, Kraków, 1990 r.
6. Kondracki J. - Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa, 1998 r.
7. Myślińska E. - Laboratoryjne badania gruntów. Warszawa, 2006 r.
8. Pisarczyk S. - Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN, Warszawa, 2001 r.
9. Stupnicka E. - Geologia regionalna Polski, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1989 r.
10. Wiłun Z. - Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa, 2001 r.
11. Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami
12. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne wraz z późniejszymi zmianami
13. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami
14. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r.- Prawo geologiczne i górnicze
15. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 roku, w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych
20. PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
21. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
22. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
23. PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe.
24. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.

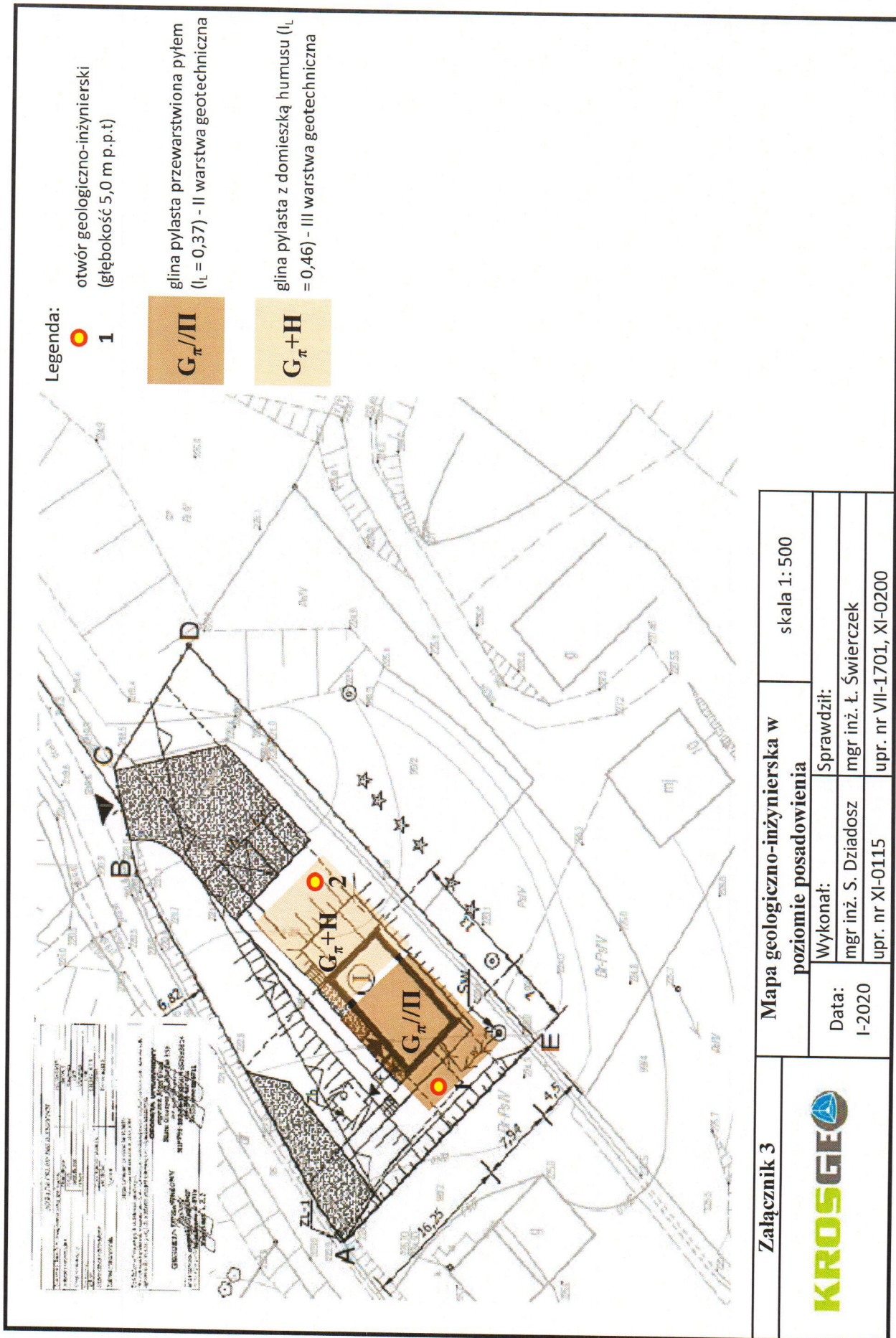


Legenda:

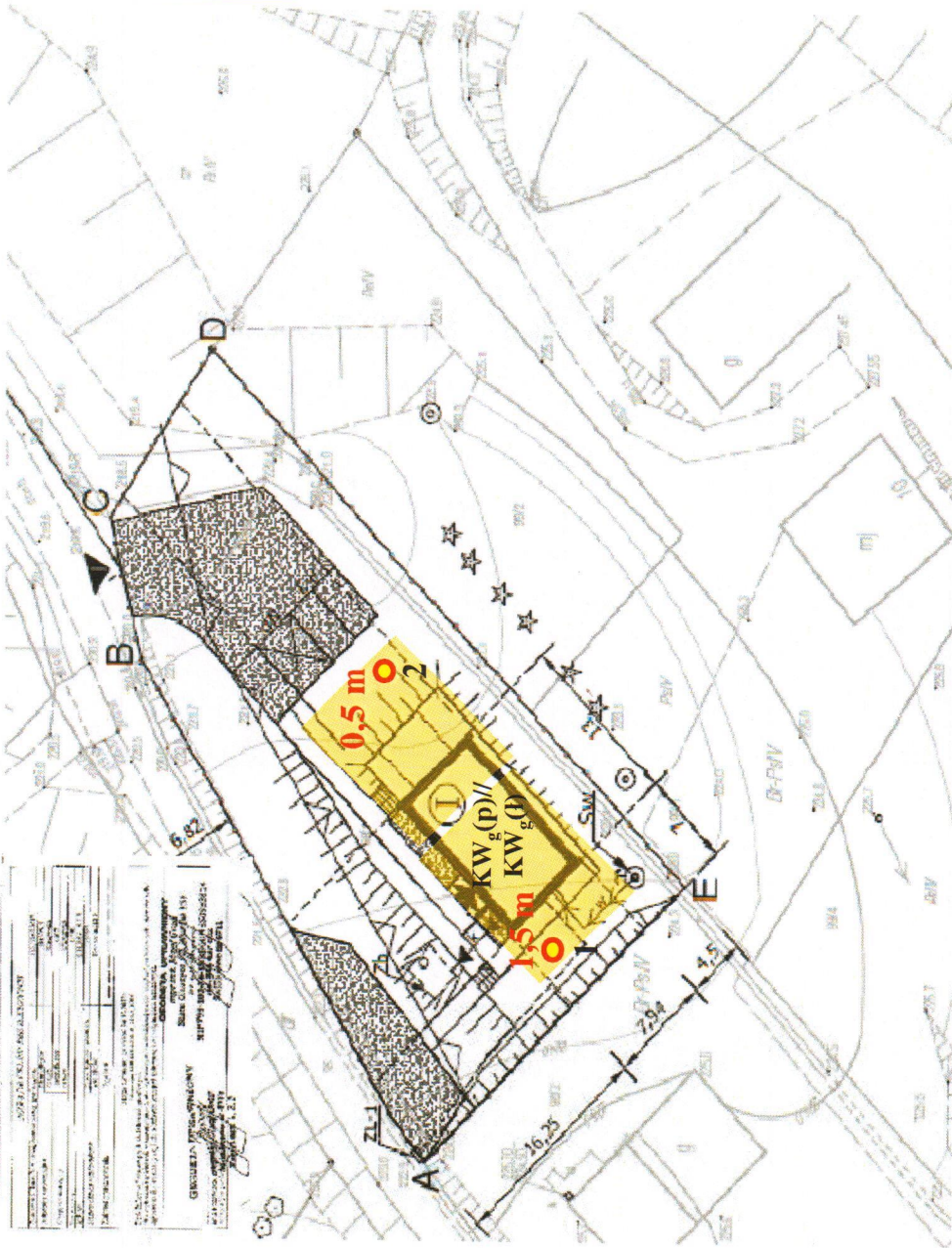
 obszar robót geologicznych

Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1: 25 000
	Data:	Wykonał:	Sprawdził:	
	I-2020	mgr inż. S. Dziadosz upr. nr XI-0115	mgr inż. Ł. Świerczek upr. nr VII-1701, XI-0200	

KROS GEO S.C.
mgr inż. Łukasz Świerczek
Geolog VII-1701 XI-0200



2020.05.14
 1. Nazwa obiektu: ...
 2. Adres obiektu: ...
 3. Data wykonania: ...
 4. Skala: ...
 5. Inicjały: ...
 6. Podpis: ...
 7. Data: ...
 8. Inicjały: ...
 9. Podpis: ...
 10. Data: ...
 11. Inicjały: ...
 12. Podpis: ...
 13. Data: ...
 14. Inicjały: ...
 15. Podpis: ...
 16. Data: ...
 17. Inicjały: ...
 18. Podpis: ...
 19. Data: ...
 20. Inicjały: ...
 21. Podpis: ...
 22. Data: ...
 23. Inicjały: ...
 24. Podpis: ...
 25. Data: ...
 26. Inicjały: ...
 27. Podpis: ...
 28. Data: ...
 29. Inicjały: ...
 30. Podpis: ...
 31. Data: ...
 32. Inicjały: ...
 33. Podpis: ...
 34. Data: ...
 35. Inicjały: ...
 36. Podpis: ...
 37. Data: ...
 38. Inicjały: ...
 39. Podpis: ...
 40. Data: ...
 41. Inicjały: ...
 42. Podpis: ...
 43. Data: ...
 44. Inicjały: ...
 45. Podpis: ...
 46. Data: ...
 47. Inicjały: ...
 48. Podpis: ...
 49. Data: ...
 50. Inicjały: ...
 51. Podpis: ...
 52. Data: ...
 53. Inicjały: ...
 54. Podpis: ...
 55. Data: ...
 56. Inicjały: ...
 57. Podpis: ...
 58. Data: ...
 59. Inicjały: ...
 60. Podpis: ...
 61. Data: ...
 62. Inicjały: ...
 63. Podpis: ...
 64. Data: ...
 65. Inicjały: ...
 66. Podpis: ...
 67. Data: ...
 68. Inicjały: ...
 69. Podpis: ...
 70. Data: ...
 71. Inicjały: ...
 72. Podpis: ...
 73. Data: ...
 74. Inicjały: ...
 75. Podpis: ...
 76. Data: ...
 77. Inicjały: ...
 78. Podpis: ...
 79. Data: ...
 80. Inicjały: ...
 81. Podpis: ...
 82. Data: ...
 83. Inicjały: ...
 84. Podpis: ...
 85. Data: ...
 86. Inicjały: ...
 87. Podpis: ...
 88. Data: ...
 89. Inicjały: ...
 90. Podpis: ...
 91. Data: ...
 92. Inicjały: ...
 93. Podpis: ...
 94. Data: ...
 95. Inicjały: ...
 96. Podpis: ...
 97. Data: ...
 98. Inicjały: ...
 99. Podpis: ...
 100. Data: ...



Legenda:

1
 otwór geologiczno-inżynierski
 (głębokość 5,0 m p.p.t)

KW_g(p)//
 KW_g(t)
 zwietrzyna gliniasta piaskowca
 przewarstwiona zwietrzeliną
 gliniastą łupka (VI warstwa
 geotechniczna

1,5 m
 miąższość utworów
 nieprzepuszczalnych do głębokości
 rozpoznania

Załącznik 5

Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych z nanięsioną ich miąższością		skala 1: 500
Wykonał: mgr inż. S. Dziadosz upr. nr XI-0115	Sprawił: mgr inż. Ł. Świerczek upr. nr VII-1701, XI-0200	Data: I-2020

Uwagi: Za strop utworów nieprzepuszczalnych uznano
 utwory zwietrzelinowe w stanie półwartym



PROJEKT WYKONAWCZY
ZADANIE: PROJEKT WYKONAWCZY
DZIAŁ: GOSPODARSTWA WODNO-ENERGETYCZNEGO
MIASTO: KRAKÓW
ULICA: ...
Lp. 1. Nazwa obiektu: ...
Lp. 2. Adres obiektu: ...
Lp. 3. Inwestor: ...
Lp. 4. Projektant: ...
Lp. 5. Data: ...
Lp. 6. Skala: ...
Lp. 7. ...
Lp. 8. ...
Lp. 9. ...
Lp. 10. ...
Lp. 11. ...
Lp. 12. ...
Lp. 13. ...
Lp. 14. ...
Lp. 15. ...
Lp. 16. ...
Lp. 17. ...
Lp. 18. ...
Lp. 19. ...
Lp. 20. ...
Lp. 21. ...
Lp. 22. ...
Lp. 23. ...
Lp. 24. ...
Lp. 25. ...
Lp. 26. ...
Lp. 27. ...
Lp. 28. ...
Lp. 29. ...
Lp. 30. ...
Lp. 31. ...
Lp. 32. ...
Lp. 33. ...
Lp. 34. ...
Lp. 35. ...
Lp. 36. ...
Lp. 37. ...
Lp. 38. ...
Lp. 39. ...
Lp. 40. ...
Lp. 41. ...
Lp. 42. ...
Lp. 43. ...
Lp. 44. ...
Lp. 45. ...
Lp. 46. ...
Lp. 47. ...
Lp. 48. ...
Lp. 49. ...
Lp. 50. ...
Lp. 51. ...
Lp. 52. ...
Lp. 53. ...
Lp. 54. ...
Lp. 55. ...
Lp. 56. ...
Lp. 57. ...
Lp. 58. ...
Lp. 59. ...
Lp. 60. ...
Lp. 61. ...
Lp. 62. ...
Lp. 63. ...
Lp. 64. ...
Lp. 65. ...
Lp. 66. ...
Lp. 67. ...
Lp. 68. ...
Lp. 69. ...
Lp. 70. ...
Lp. 71. ...
Lp. 72. ...
Lp. 73. ...
Lp. 74. ...
Lp. 75. ...
Lp. 76. ...
Lp. 77. ...
Lp. 78. ...
Lp. 79. ...
Lp. 80. ...
Lp. 81. ...
Lp. 82. ...
Lp. 83. ...
Lp. 84. ...
Lp. 85. ...
Lp. 86. ...
Lp. 87. ...
Lp. 88. ...
Lp. 89. ...
Lp. 90. ...
Lp. 91. ...
Lp. 92. ...
Lp. 93. ...
Lp. 94. ...
Lp. 95. ...
Lp. 96. ...
Lp. 97. ...
Lp. 98. ...
Lp. 99. ...
Lp. 100. ...

Legenda:



otwór geologiczno-inżynierski
(głębokość 5,0 m p.p.t)

1

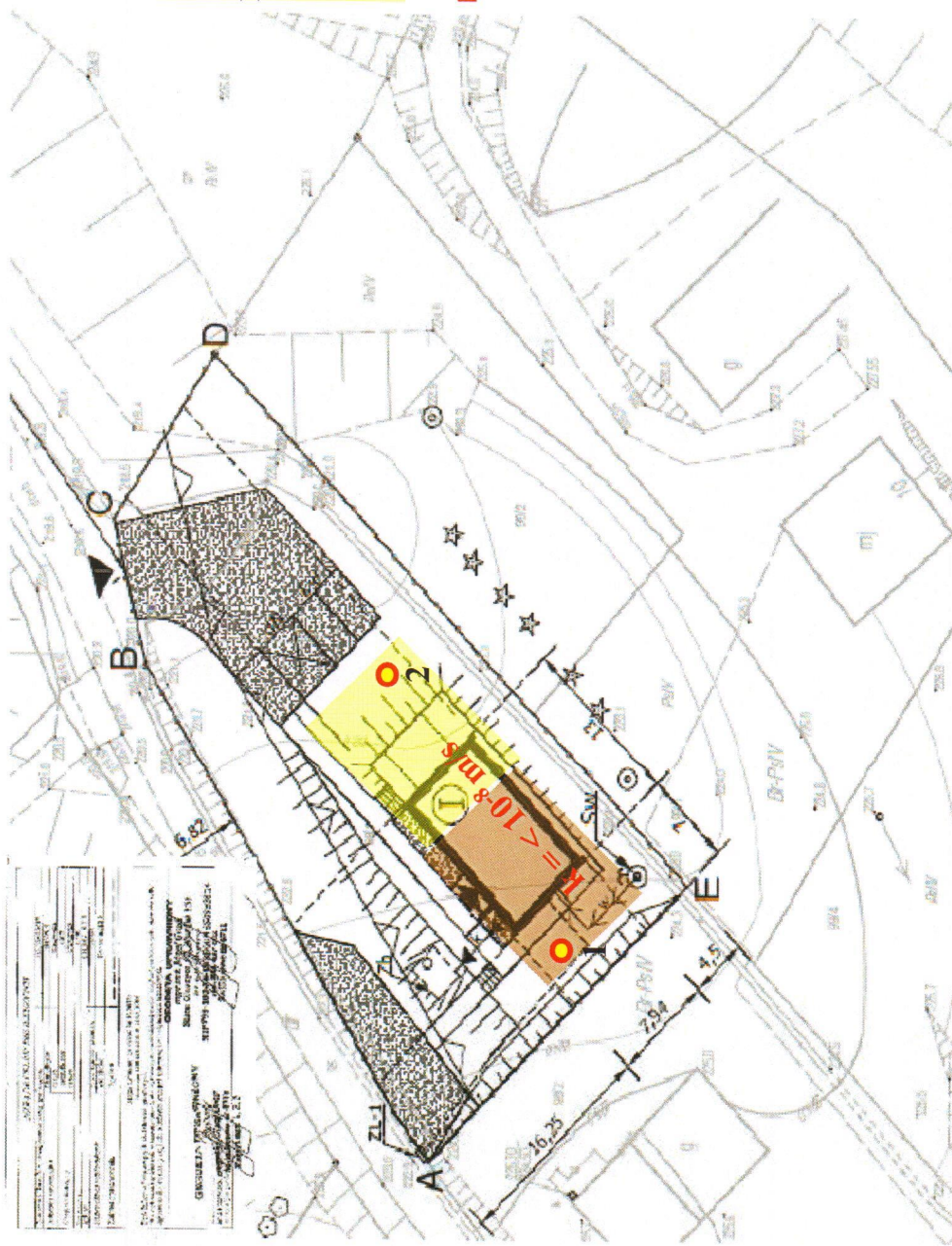
KW_g(p)//
KW_g(l),
KW_g(p)

neogeńskie grunty spoiste tj.
zwietrzelina gliniasta piaszkowca
przewarstwiona zwietrzeliną
gliniastą łupka, zwietrzelina gliniasta
piaskowca

$k < 10^{-8}$ m/s - współczynnik filtracji

Głębokość zalegania:

1. 2,8 - 4,5 m p.p.t
2. 2,3 - 3,5 m p.p.t



Załącznik 6.2

Mapa przepuszczalności gruntów na
różnych głębokościach

skala 1: 500



Wykonał:

mgr inż. S. Dziadosz

Data:

I-2020

Sprawił:

mgr inż. Ł. Świerczek

upr. nr XI-0115

upr. nr VII-1701, XI-0200

Legenda:

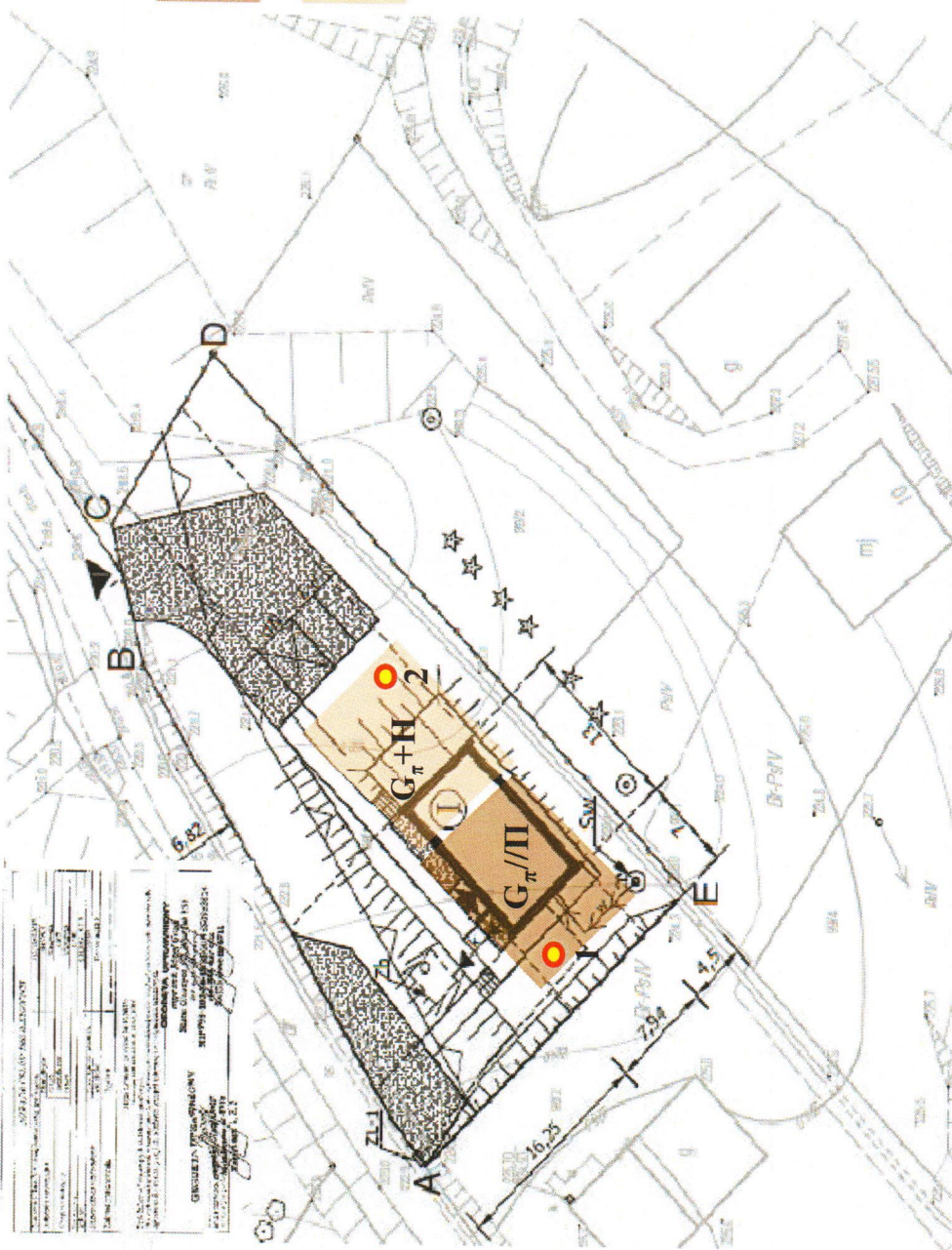
● 1
otwór geologiczno-inżynierski
(głębokość 5,0 m p.p.t.)

G_{π}/Π

głina pylasta przewarstwiona pyłem
($I_L = 0,37$) - II warstwa geotechniczna

$G_{\pi}+H$

głina pylasta z domieszką humusu ($I_L = 0,46$) - III warstwa geotechniczna



Załącznik 7



Mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu

skala 1:500

Data:
I-2020

Wykonał:

mgr inż. S. Dziadosz
upr. nr XI-0115

Sprawdził:

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

Załącznik 10. 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_n	Gęstość objętościowa $[\text{g/cm}^3]$	Spójność $c_u(n)$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi(n)$ [°]	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o(n)$ [kPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $Mo(n)$ [kPa]
I	czwartorzęd	G_x/II (głina pylasta przewarstwiona pyłem)	C	-	0,18	mw	2,10	17,8	15,1	21 500	30 800
I		II/G_x (pył przewarstwiony gliną pylastą)	C	-	0,18	mw	2,05	17,8	15,1	21 500	30 800
II		G_x/II (głina pylasta przewarstwiona pyłem)	C	-	0,37	w	2,00	11,4	12,1	14 300	20 400
II		G_x (głina pylasta)	C	-	0,37	w	2,00	11,4	12,1	14 300	20 400
III		G_x+H (głina pylasta z domieszką humusu)	C	-	0,46	w	2,00	9,3	10,6	11 900	17 000
IV		G_x (głina pylasta z domieszką okruchów skalnych)	C	-	0,29	w	2,00	13,6	13,4	16 900	24 100
IV		G_{xz} (głina pylasta zwięzła z domieszką okruchów skalnych)	C	-	0,29	w	1,90	13,6	13,4	16 900	24 100
V	neogen	$KW_g(p)$ (zwietrzelnina gliniasta piaszkowca)	C	-	0,15	mw	2,15	15,6	19,3	23 100	33 000
V		$KW_g(p)/KW_g(t)$ (zwietrzelnina gliniasta piaszkowca przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupką)	C	-	0,15	mw	2,15	15,6	19,3	23 100	33 000
VI		$KW_g(p)/KW_g(t)$ (zwietrzelnina gliniasta piaszkowca przewarstwiona zwietrzelną gliniastą łupką)	C	-	0,00	mw	2,15	30,0	18,0	33 800	48 400

Załącznik 11. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych



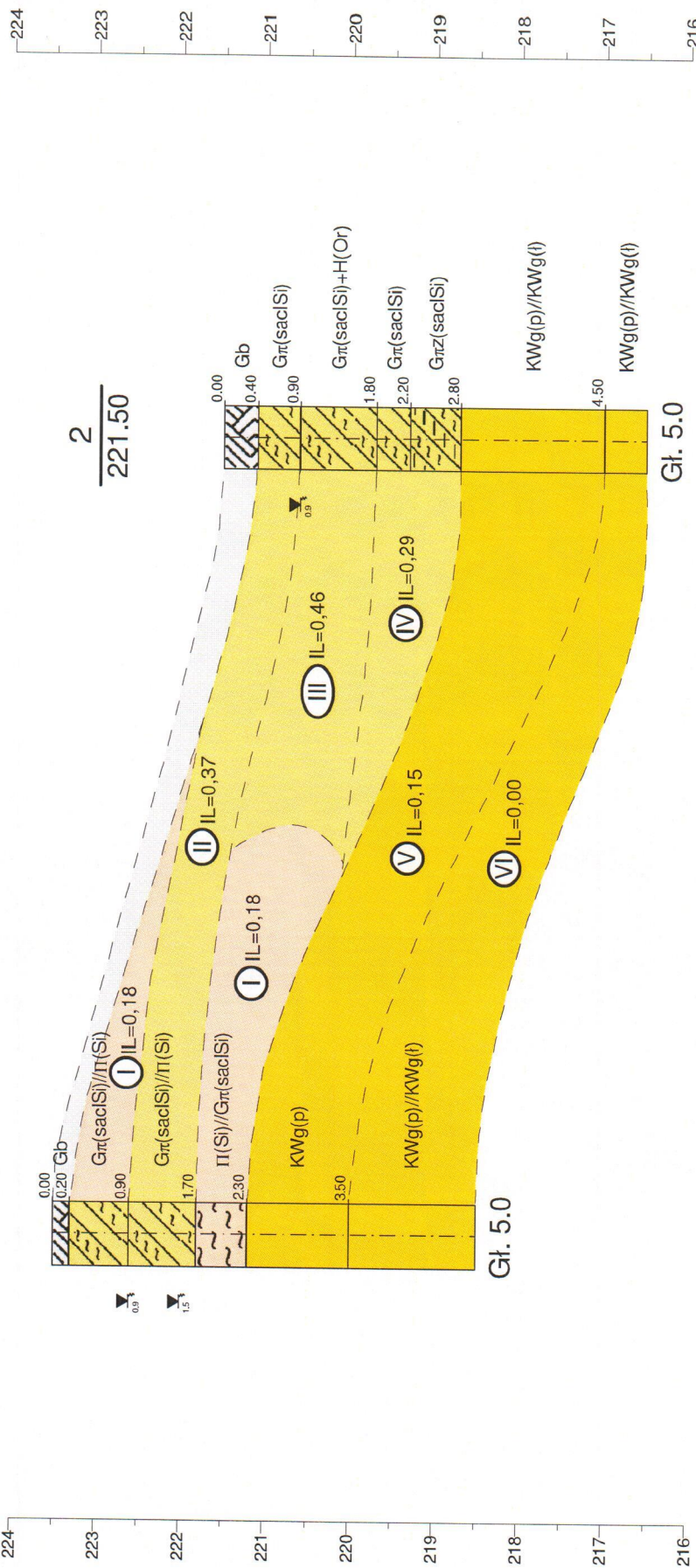
Lp	Numer otworu	Głębokość poboru próby [m ppł]	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność W_n	Ilość walczków	Stan gruntu	Wilgotność W_n [%]	Granica plastyczności W_p [%]	Granica płynności W_L [%]	Wskaźnik plastyczności I_p	Stopień plastyczności I_L
1	1	2,0	pył przewarstwiony gliną pylastą, szara	mw	1/1	tpl	20,9	19,2	28,6	9,4	0,18
2	1	1,0	głina pylasta przewarstwiona pyłem, szaro-brązowa	w	2/3	pl	28,7	22,6	39,2	16,6	0,37
3	2	1,4	głina pylasta z domieszką, szara	w	3/3	pl	30,5	22,5	39,9	17,4	0,46
4	2	2,5	głina pylasta zwieżta z domieszką okruchów skalnych, szara	w	1/1	pl	29,1	22,6	45,0	22,4	0,29
5	1	2,7	zwietrzelina gliniasta piaskowca, szara	mw	2/2	tpl	16,1	13,7	30,1	16,4	0,15

KROSGEO S.Ł.
mgr inż. Łukasz Świerczek.
Geolog VII-1701 XI-0200

SW
m n.p.m.

1
223.50

NE
m n.p.m.



Skala
1: 200
75

25.3m

1

2



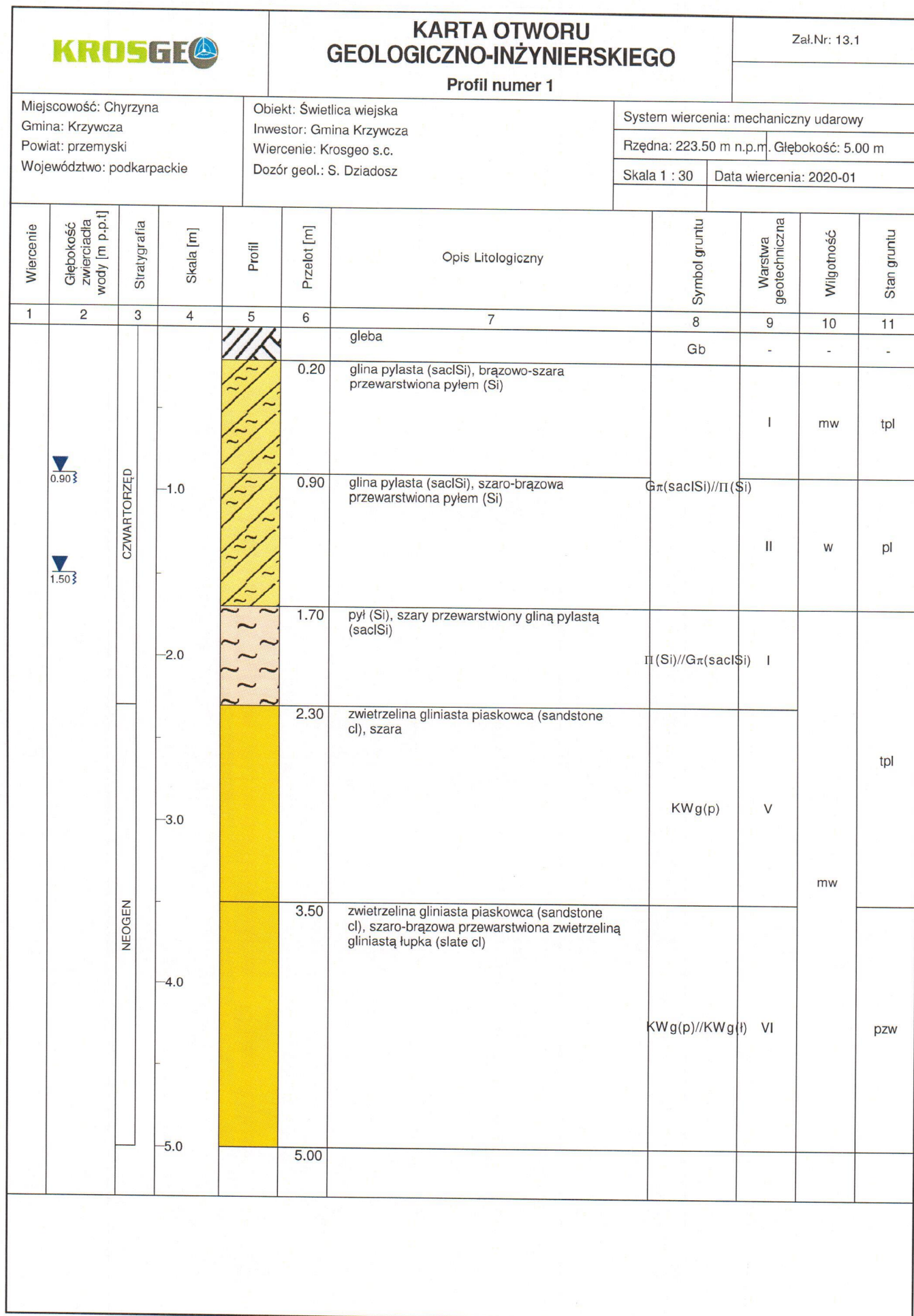
KROSGEO S.C.
mgr inż. Łukasz Świerczek
Geolog VII-1701 XI-0200

Data	Nazwisko	Podpis
2020-01	S. Dziadosz	
2020-01	Ł. Świerczek	

Zał. Nr
12

Przekrój geologiczny
-inżynierski I-I

Skala
1: 200
75



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KROS GEO S.C.
mgr inż. Łukasz Świerczek
Geolog VII-1701 XI-0200



KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

Zał.Nr: 13.2

Profil numer 2

Miejscowość: Chyrzyna
Gmina: Krzywczyna
Powiat: przemyski
Województwo: podkarpackie

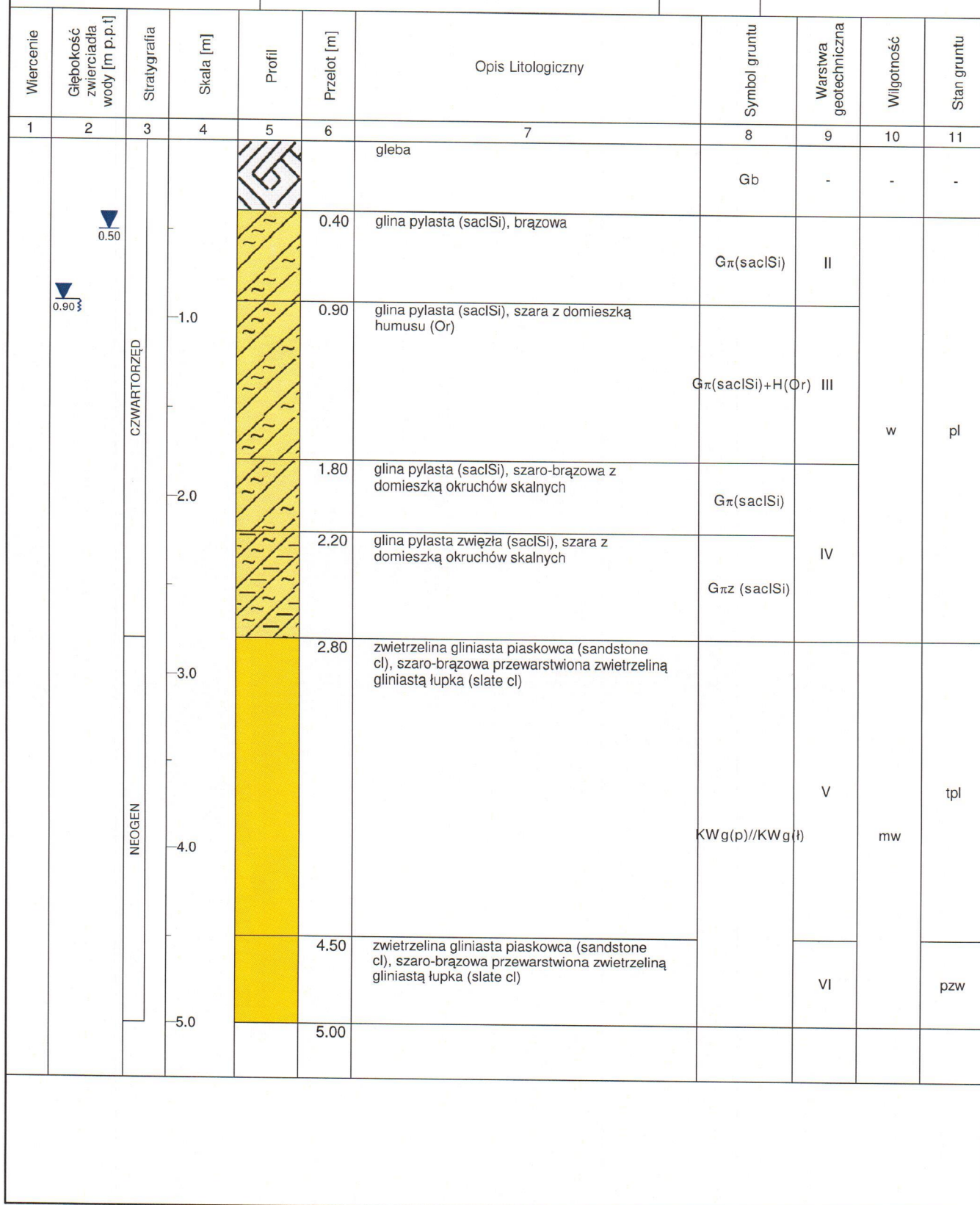
Obiekt: Świetlica wiejska
Inwestor: Gmina Krzywczyna
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 221.50 m n.p.m. Głębokość: 5.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 2020-01



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KROS GEO S.C.
mgr inż. Łukasz Świerczek
Geolog VII-1701 XI-0200