

Zamawiający i finansujący dokumentację: PGE Dystrybucja S.A.
ul. Garbarska 21A
20-340 Lublin

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

dla oceny warunków geologiczno – inżynierskich podłoża gruntowego w ramach zadania pn.: „Budowa elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego drogi powiatowej i drogi gminnej, zasilanej ze stacji transformatorowej "Skopów 3" w miejscowości Skopów, wraz z przeznaczonym do jej zasilania przyłączem kablowym nn”

Województwo: podkarpackie

Powiat: Przemyśl

Gmina: Skopów

Miejscowość: Skopów

Działki: 644, 643, 642 obr. 0008 Skopów

Wykonawca dokumentacji :

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

.....
mgr inż. Sławomir Dziadosz - Kierownik
nr uprawnień geologicznych XI-0115
KROSGEO S.C. S.Dziadosz K.Świerczek
ul. Krakowska 294/3 38-400 Krosno

Opracowali:

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

Krosno, wrzesień 2019

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

tel. 535 422 860, 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.: „Budowa elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego drogi powiatowej i drogi gminnej, zasilanej ze stacji transformatorowej "Skopów 3" w miejscowości Skopów, wraz z przeznaczonym do jej zasilania przyłączem kablowym nn”

Data rozpoczęcia badań: 23.09.2019

Data zakończenia badań: 23.09.2019

Liczba wykonanych wierceń: 6 łączny metraż: 18,0 mb wykonawca: Łukasz Świerczek

Głębokość wierceń: 3,0 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) $x = 5523572,2$ $y = 8392872,3$ $H = 344,8$ 2) $x = 5523324,1$ $y = 8392817,7$ $H = 320,9$ 3) $x = 5523067,7$ $y = 8392818,2$ $H = 218,3$ 4) $x = 5522816,8$ $y = 8392617,4$ $H = 282,8$ 5) $x = 5522643,7$ $y = 8392531,5$ $H = 275,0$ 6) $x = 5522407,8$ $y = 8392205,3$ $H = 250,8$

Układ odniesienia: Państwowy Układ Współrzędnych Geodezyjnych 2000

Liczba wykonanych sondowań: 0

Łączny metraż: 0

rodzaj : – sondowanie dynamiczne

liczba badań: 0

wykonawca: Łukasz Świerczek

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne:

Rodzaj: –

liczba badań: 0

wykonawca: –

Badania geofizyczne:

Rodzaj: –

liczba badań: 0

wykonawca: –

Badania laboratoryjne:

Wilgotność naturalna:

liczba badań: 9

wykonawca: Sławomir Dziadosz

Granica konsystencji (metoda Cassagrande):

liczba badań: 9

wykonawca: Sławomir Dziadosz

Skład granulometryczny:

liczba badań: 0

wykonawca: Sławomir Dziadosz

Pęcznienie:

liczba badań: 0

wykonawca: Sławomir Dziadosz

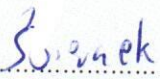
Roboty ziemne:

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

Przemyski, dnia 02.09.2019r.

URZĄD GMINY
w Krzywczu

03.09.2019

Wpłynęło dnia

L.dz. 4270/PP/19 Kal. *Ł*

DECYZJA

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), 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 Wójta Gminy Krzywczu z dnia 13.08.2019r.

ZATWIERDZAM

„Projekt robót geologicznych dla oceny warunków geologiczno - inżynierskich podłoża gruntowego w ramach zadania pn.: „Budowa elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego drogi powiatowej i drogi gminnej, zasilanej ze stacji transformatorowej "Skopów 3" w miejscowości Skopów, wraz z przeznaczonym do jej zasilania przyłączem kablowym nn"

Projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony: do dnia 01.08.2020r.

UZASADNIENIE

Wójt Gminy Krzywczu wystąpił z wnioskiem o zatwierdzenie projektu robót geologicznych opracowany w sierpniu 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. art. 80 ust. 6 ww. ustawy projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony.

Projekt został pozytywnie zaopiniowany przez Wójta Gminy Krzywczu postanowieniem SGiOŚ.6530.1.2019 z dnia 22.08.2019r.

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.

P. E. PIZHAŁA
B. Czerw

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
[Signature]
mgr inż. Marcin Urban
Geolog Powiatowy

Otrzymują:

1. Wójt Gminy Krzywca
2. A/a

+ 1 egz. projektu
+ 1 egz. projektu

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	7
2. Położenie geograficzne i administracyjne.....	7
3. Opis zagospodarowania terenu i istniejących obiektów budowlanych.....	8
4. Budowa geologiczna	8
5. Warunki hydrogeologiczne	10
6. Realizacja projektu robót geologicznych	11
6.1 Zakres prac	11
6.2 Prace terenowe	11
6.3 Wykonane roboty geologiczne.....	11
6.4. Prace polowe	11
6.5 Badania laboratoryjne.....	12
7. Analiza wyników przeprowadzonych badań geologiczno – inżynierskich.....	13
8. Warunki geologiczno-inżynierskie oraz właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów	13
9. Dane umożliwiające wariantowe rozwiązanie przebiegu trasy projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej.....	16
10. Wskazanie terenów niekorzystnych na potrzeby posadowienia odcinka trasy.....	16
11. Przedstawienie występujących na trasie projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej i w jego sąsiedztwie zjawisk i procesów geodynamicznych, deformacji filtracyjnych i przekształceń antropogenicznych oraz ocena wielkości wpływu tych procesów na realizację tego obiektu oraz karta rejestracyjna osuwiska lub karta rejestracyjna terenu zagrożonego ruchami masowymi ziemi, o których mowa w przepisach w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi	16
12. Określenie kierunków rekultywacji obszarów zmienionych antropogenicznie występujących na trasie projektowanego obiektu budowlanego inwestycji.....	17
13. Ocena wpływu przebiegu trasy projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej na środowisko gruntowo – wodne, w szczególności ze względu na zagrożenia, w tym związane z podziemną eksploatacją kopalin i właściwościami filtracyjnymi gruntów	17
14. Określenie przydatności gruntów z wykopów powstałych przy budowie obiektu budowlanego inwestycji liniowej do budowy nasypów tego obiektu.....	18
15. Wskazania odcinków trasy oraz obiektów budowlanych wymagających monitoringu ze względu na niekorzystne warunki geologiczno – inżynierskie	18

16. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne	18
17. Informacje o lokalizacji i zasobach złóż kopalin, które mogą być wykorzystane przy wykonywaniu projektowanej inwestycji oraz ich jakości	19
18. Wnioski i podsumowanie	19
19. Wykorzystane materiały	20

SPIS TABEL

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

Tabela 2. Warunki hydrogeologiczne

Tabela 3. Zestawienie liczby przeprowadzonych badań laboratoryjnych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

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

Załącznik nr 2.1 - 2.3 - Mapy dokumentacyjne w skali 1:2000

Załącznik nr 3.1 - 3.3 - Mapy geologiczno – inżynierskie w skali 1:2000

Załącznik nr 4.1, 4.2 - Mapy miąższości gruntów antropogenicznych w skali 1:2000

Załącznik nr 5 - Charakterystyczne parametry geotechniczne

Załącznik nr 6 - Zestawienie wyników badań laboratoryjnych

Załącznik nr 7.1 - 7.6 - Karty otworów geologiczno-inżynierskich w skali 1: 20

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.6540.11.2019 z dnia 1 września 2019 r. zatwierdzającej Projekt robót geologicznych.

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

- wiercen 6 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, obejmuje fragment miejscowości Skopów, należącej do Gminy Krzywczka i województwa podkarpackiego. Wszystkie roboty geologiczne zostały wykonywane w obrębie działek, których lista przedstawiona jest w tabeli 1.

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

L.p.	Nr otworu	Obręb	Działka	Właściciel	Zarządca /wieczyste użytkowanie
1	1	0008 Skopów	644	Skarb Państwa	Zarząd Dróg Powiatowych Plac Dominikański 3 37-700 Przemyśl
2	2	0008 Skopów	644	Skarb Państwa	Zarząd Dróg Powiatowych Plac Dominikański 3 37-700 Przemyśl

3	3	0008 Skopów	644	Skarb Państwa	Zarząd Dróg Powiatowych Plac Dominikański 3 37-700 Przemyśl
4	4	0008 Skopów	643	Skarb Państwa	Zarząd Dróg Powiatowych Plac Dominikański 3 37-700 Przemyśl
5	5	0008 Skopów	642	Skarb Państwa	Zarząd Dróg Powiatowych Plac Dominikański 3 37-700 Przemyśl
6	6	0008 Skopów	642	Skarb Państwa	Zarząd Dróg Powiatowych Plac Dominikański 3 37-700 Przemyśl

Lokalizację obszaru badań przedstawia załączniki nr 1.

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest w mezoregionie Pogórze Przemyskie (513.65 wg. J. Kondrackiego). Pogórze Przemyskie jest częścią makroregionu Pogórze Środkowobeskidzkie, które wchodzi w skład prowincji Karpaty Zachodnie.

Teren przeznaczony pod inwestycję stanowi teren o ekspozycji południowej. Dokumentowany obszar położony jest w zlewni lokalnych potoków, które stanowią prawobrzeżne dopływy rzeki San.

Obszar badań nie należy to terenów zagrożonych podtopieniami, dlatego zrezygnowano z wykonania mapy obszarów zagrożonych podtopieniami.

3. Opis zagospodarowania terenu i istniejących obiektów budowlanych

Teren badań, objęty tym opracowaniem, nie jest zróżnicowany pod względem wysokościowym. W najbliższym sąsiedztwie terenu inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna, tereny zadrzewione, droga, łąki oraz pola uprawne. Tereny zielone nie są cenne przyrodniczo.

Planowana inwestycja nie znajduje się w obrębie parków narodowych oraz obszarów Natura 2000. Planowany obszar badań znajduje się na terenie Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

4. Budowa geologiczna

Omawiany obszar jest położony na przedpolu fliszowych Karpat zewnętrznych. Znajduje się on w granicach jednostki skolskiej zewnętrznych Karpat fliszowych. Najstarszymi

utworami jednostki skolskiej na terenie arkusza są górnokredowo – paleoceńskie warstwy inoceramowe, których wychodnie znajdują się w okolicach Jawornika Polskiego i Drohobycza. Są to łupki ilasteprzewarstwione cienko- i średnioławicowymi piaskowcami. Lokalnie występują cienkiewkładki margli (margle z Węgierki) i zlepieńców. Powyżej w profilu występują paleoceńsko – eoceńskie łupki pstry i eoceńskie łupkowo – piaskowcowe warstwy hieroglifowe, których wychodnie znajdują się pomiędzy Hadlem Szklarskim i Śliwnicą. Formacja pstrych łupków osiąga miąższość do 120 m. Oligocen i dolną część miocenu reprezentują warstwy menilitowe i warstwy krośnieńskie górne. Warstwy menilitowe osiągające w tym rejonie miąższość około 200 m, są zbudowane z ciemnych łupków, miejscami bitumicznych, krzemionkowych z przewarstwieniami rogowców, margli oraz piaskowców kliwskich. Warstwy krośnieńskie są młodsze stratygraficznie i reprezentują dolny miocen. W tym zespole skalnym, o miąższości kilkuset metrów, występują piaskowce muskowitowe oraz szare, margliste łupki mułowcowe. Piaskowce są zwykle średnio- i cienkoławicowe, ale występują także wkładki gruboławicowe. Utwory fliszowe są mocno spękane, zuskokowane i sfałdowane. Układają się one w formie stromo nachylonych fałdów i łusek, o generalnym przebiegu równoległym do linii nasunięcia karpackiego. Wśród nich wyróżniono szereg form tektonicznych między innymi antyklina Kramarzówki, synklina Woli Węgierskiej i Skopowa (Piotrowska, 1996). Utwory zapadliska przedkarpackiego (pojawiające się na północ od terenu badań) jak i fliszu karpackiego przykryte są utworami plejstocenu i holocenu. Osady te tworzą nieciągłą pokrywę starszych utworów. Współczesna rzeźba terenu została ukształtowana w wyniku wietrzenia, erozji rzecznej i lodowcowej oraz ruchów masowych. Najstarszymi osadami związanymi z okresem zlodowaceń środkowopolskich i północnopolskich są lessy, które stanowią ciągłą pokrywę osadów miocenu zapadliska przedkarpackiego, w północno – wschodniej i centralnej części omawianego arkusza. W granicach Karpat pokrywa czwartorzędowa nie jest ciągła, w wielu miejscach osady starsze widoczne są na powierzchni. Znaczne obszary, szczególnie między Heluszem i Maćkowicami, pokryte są osadami deluwialnymi, zbudowanymi z ilów, glin, piasków i rumoszu skalnego. W dolinach rzecznych zarówno w zapadlisku jak i w Karpatach zalegają gliny, mułki, piaski i żwiry pochodzenia fluwialnego. Rozległe płaty holocenów utworów rzecznych występują w dolinie rzeki Mleczi. W południowo – zachodniej części terenu występują lokalnie osady koluwalne, o zróżnicowanej strukturze i zmiennych miąższościach. Są to zarówno małe jak i duże osuwiska, w których zaangażowane są osady powierzchniowe oraz skały budujące podłoże czwartorzędu. Największe wykartowane osuwisko znajduje się w Kramarzówce. Osady koluwalne występują przeważnie w obrębie piaskowców i łupków warstw inoceramowych.

Podłoże gruntowe na badanym obszarze rozpoznano sześcioma otworami geologiczno-inżynierskimi do głębokości 3,0 m p.p.t.

Budowa geologiczna została przedstawiona na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (załączniki nr 7.1 – 7.6).

W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz zwietrzelinowe utwory pokrywy neogeńskiej. Utwory czwartorzędowe, litologicznie odpowiadają glinom pylastym, glinom pylastym przewarstwionych pyłem, glinom pylastym zwięzłym, pyłom przewarstwowanym gliną pylastą oraz piaskom grubym. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka. W miejscu wykonania wszystkich otworów badawczych strefę przypowierzchniową tworzy warstwa nasypu niebudowlanego o miąższości 0,1 – 0,6 m

Tereny planowanej inwestycji zgodnie Projektem System Osłony Przeciwsuwiskowej znajduje się w części aktywnej okresowo osuwisk o numerach 51562, 51497. Podczas wykonywania prac kartograficznych nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe w obrębie planowanej inwestycji.

5. Warunki hydrogeologiczne

Podczas prowadzenia prac terenowych, do głębokości rozpoznania stwierdzono obecność jednego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w osadach niespoistych oraz sączenia wód gruntowych w osadach spoistych. Zestawienie warunków hydrogeologicznych przedstawiono w tabeli nr 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	2	II//G _π	1,0	-	-
2	2	II//G _π	2,0		
3	3	G _π //II	1,3		
4	4	G _π //II	1,2		
5	4	G _{πz}	2,2		
6	5	P _r	-	1,0	1,0

6. Realizacja projektu robót geologicznych

6.1 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. Zakres prac zrealizowano zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych.

6.2 Prace terenowe

Zostały wykonane następujące prace terenowe:

- pomiary geodezyjne – wytyczenie w terenie projektowanych otworów geologiczno-inżynierskich oraz ich pomiar wysokościowy,
- profilowanie otworów geologiczno – inżynierskich,

6.3 Wykonane roboty geologiczne

Roboty geologiczne objęły wykonanie 6 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 3,0 m p.p.t. Wiercenia zostały wykonane systemem udarowym na sucho (młot udarowy Cobra TT firmy Atlas Copco), przy zastosowaniu próbników RKS: $L = 1\text{ m}$ $L = 2\text{ m}$ i $\Phi = 50\text{ mm}$ i $\Phi = 40\text{ mm}$. Łącznie wykonano 18,0 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 mapach dokumentacyjnych (załączniki nr 3.1 – 3.2).

Profile litostratygraficzne wykonanych otworów badawczych przedstawiono na kartach otworów geologiczno – inżynierskich (załącznik nr 7.1 – 7.6).

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

6.4. 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 obserwację wód gruntowych.

Podczas wykonywania wierceń z uzyskanego urobku pobrano reprezentatywne próbki gruntów typu NW do badań laboratoryjnych oraz w celu weryfikacji badań polowych. Próbki zostały pobrane zgodnie z obowiązującymi normami do próbników, zabezpieczając je przed utratą wilgotności naturalnej.

6.5 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 3.

Tabela 3. Zestawienie liczby przeprowadzonych badań laboratoryjnych

Badania laboratoryjne	Numer otworu	Przedział głębokości	Liczba badań
analiza makroskopowa	ze wszystkich próbek		33
badania granic konsystencji (w aparacie Cassagrande'a)	1	0,4 – 0,8	1
	1	2,2 – 3,0	1
	2	0,8 – 1,3	1
	2	1,3 – 1,8	1
	2	1,8 – 2,6	1
	3	0,3 – 1,2	1
	3	1,4 – 1,9	1
	5	1,3 – 3,0	1
	6	1,2 – 1,4	1

Na próbach gruntów pobranych w trakcie wierceń wykonano:

- analizę makroskopową ze wszystkich próbek gruntu,
- badania granic konsystencji (w aparacie Cassagrande'a) z wybranych próbek gruntów – wyniki badań prezentuje załącznik nr 6.

7. Analiza wyników przeprowadzonych badań geologiczno – inżynierskich

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, co wynika z faktu, iż planowana inwestycja znajduje się w części aktywnej okresowo osuwisk o numerach 51562, 51497.

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

Podczas opracowywania modelu geologicznego podłoża korzystano z zaleceń normy PN-EN 1997-1 *Projektowanie geotechniczne*. Wartości parametrów geotechnicznych wyprowadzono metodą bezpośrednią – na podstawie wyników badań laboratoryjnych. Uzupełniając parametry geotechniczne wyznaczono również metodą zalecaną przez normę PN-81/B-03020 – za pomocą korelacji na podstawie wyznaczonych bezpośrednio parametrów wiodących - stopnia plastyczności I_L - dla gruntów spoistych. 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.

Opisy litologiczne prób gruntu prowadzono zgodnie z zaleceniami PN-EN 1997-2 *Projektowanie geotechniczne* oraz PN-EN ISO 14688-2:2006 *Badania geotechniczne*.

Pod warstwą nasypu niebudowlanego zalegają grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże budowlane. W podłożu budowlanym wydzielono siedem warstw geotechnicznych.

Warstwa I. Gлина pylasta, glina pylasta przewarstwiona pyłem oraz glina pylasta zwięzła w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy I przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,17$ *symbol konsolidacji C*
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3 (G_{\pi z})$
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,10 \text{ g/cm}^3 (G_{\pi}, G_{\pi//\Pi})$
 spójność $c_u^{(n)} \sim 18,3 \text{ kPa}$
 kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 15,3^\circ$
 moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 22\,000 \text{ kPa}$
 edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 31\,500 \text{ kPa}$

Warstwa II. Gлина pylasta zwięzła, gлина pylasta przewarstwiona pyłem oraz pył przewarstwiony gliną pylastą 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 $\rho^{(n)} \sim 1,90 \text{ g/cm}^3 (G_{\pi z})$
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3 (\Pi//G_{\pi}, G_{\pi//\Pi})$
 spójność $c_u^{(n)} \sim 13,3 \text{ kPa}$
 kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 13,2^\circ$
 moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 16\,500 \text{ kPa}$
 edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 23\,600 \text{ kPa}$

Warstwa III. Pył przewarstwiony gliną pylastą w stanie plastycznym – grunty o obniżonej nośności. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy III przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,34$ *symbol konsolidacji C*
 gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$
 spójność $c_u^{(n)} \sim 9,8 \text{ kPa}$
 kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 11,0^\circ$
 moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 12\,400 \text{ kPa}$
 edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 17\,700 \text{ kPa}$

Warstwa IV. Pył przewarstwiony gliną pylastą w stanie miękkoplastycznym – grunty słabonośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy IV przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,57$ *symbol konsolidacji C*
gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 1,95 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 7,4 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 8,9^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 9\,600 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 13\,600 \text{ kPa}$

Warstwa V. Piasek gruby w stanie średniozagęszczonym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy V przedstawiają się następująco:

stopień zagęszczenia $I_D^{(n)} \sim 0,40$
gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,00 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 0,0 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 32,4^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 66\,900 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 79\,300 \text{ kPa}$

Warstwa VI. Zwiertzelina gliniasta łupka w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy VI przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,14$ *symbol konsolidacji C*
gęstość objętościowa $\rho^{(n)} \sim 2,15 \text{ g/cm}^3$
spójność $c_u^{(n)} \sim 19,8 \text{ kPa}$
kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u^{(n)} \sim 15,8^\circ$
moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o^{(n)} \sim 23\,600 \text{ kPa}$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)} \sim 33\,800 \text{ kPa}$

Warstwa VII. Zwiertzelina gliniasta łupka w stanie twardoplastycznym – grunty nośne. Uśrednione wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych warstwy VII przedstawiają się następująco:

stopień plastyczności $I_L^{(n)} \sim 0,00$ *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 w stanie twardoplastycznym (głina pylasta przewarstwiona pyłem, glina pylasta zwięzła), grunty spoiste w stanie plastycznym (pył przewarstwiony gliną pylastą, glina pylasta przewarstwiona pyłem) oraz grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym (piasek gruby).

Zestawienie charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych warstw geotechnicznych przedstawia załącznik nr 5.

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.

Mapy miąższości gruntów słabonośnych przedstawiają załączniki 4.1 i 4.2.

Mapy geologiczno-inżynierskie (załącznik nr 3.1 - 3.3) przedstawiają warunki geologiczno – inżynierskie występujące w poziomie posadowienia projektowanej inwestycji.

9. Dane umożliwiające wariantowe rozwiązanie przebiegu trasy projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej

Projektant inwestycji nie przewiduje innego rozwiązania przebiegu projektowanej inwestycji. Związane jest to ze zgodami właścicieli działek przez które ma przebiegać planowana inwestycja oraz ukształtowaniem terenu.

10. Wskazania terenów niekorzystnych na potrzeby posadowienia odcinka trasy

Nie stwierdzono terenów niekorzystnych na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji.

11. Przedstawienie występujących na trasie projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej i w jego sąsiedztwie zjawisk i procesów geodynamicznych, deformacji filtracyjnych i przekształceń antropogenicznych oraz ocena wielkości wpływu tych procesów na realizację tego obiektu oraz karta rejestracyjna osuwiska lub karta

rejestracyjna terenu zagrożonego ruchami masowymi ziemi, o których mowa w przepisach w sprawie informacji dotyczących ruchów masowych ziemi

W miejscu projektowanej inwestycji oraz w jej najbliższym sąsiedztwie nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk i procesów destabilizujących podłoże gruntowe. Lokalnie w obrębie punktu badawczego nr 2 występują grunty słabonośne. Należy w tym miejscu dostosować odpowiednio wyliczony fundament. W pozostałych miejscach badań stwierdzono grunty nośne lub o obniżonej nośności, które nie będą miały wpływu na projektowaną inwestycję.

12. Określenie kierunków rekultywacji obszarów zmienionych antropogenicznie występujących na trasie projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej

W trasie przebiegu inwestycji w strefie przypowierzchniowej stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych. Po wykonaniu inwestycji stan terenu zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

13. Ocena wpływu przebiegu trasy projektowanego obiektu budowlanego inwestycji liniowej na środowisko gruntowo-wodne, w szczególności ze względu na zagrożenia, w tym związane z podziemną eksploatacją kopalin i właściwościami filtracyjnymi gruntów

Planowana inwestycja nie znajduje się w obrębie parków narodowych oraz obszarów Natura 2000. Planowany obszar badań znajduje się na terenie Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Będzie ona realizować cele publiczne, a jej wpływ na środowisko będzie niewielki, mieszczący się w ramach określonych przez obowiązujące przepisy ochrony środowiska, pod warunkiem zastosowania się do wymagań dotyczących ochrony środowiska w fazie realizacji i eksploatacji.

Zaplanowana lokalizacja inwestycji nie będzie należeć do inwestycji negatywnie oddziałującej na środowisko gruntowo-wodne. Zmiany w ukształtowaniu terenu będą niewielkie i będą wynikać jedynie z konieczności wprowadzenia niwelacji terenu wymaganej do prowadzenia prac budowlanych. Wielkość potencjalnych negatywnych skutków projektowanej inwestycji ocenia się jako małe.

14. Określenie przydatności gruntów z wykopów powstałych przy budowie obiektu budowlanego inwestycji liniowej do budowy nasypów tego obiektu

Grunty z wykopów powstałych przy budowie mogą zostać użyte do wykonania jej zasypek za wyjątkiem gruntów należących do warstwy nasypu niebudowlanego.

15. Wskazania odcinków trasy oraz obiektów budowlanych wymagających monitoringu ze względu na niekorzystne warunki geologiczno-inżynierskie

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

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

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

Przedmiotowa inwestycja będzie realizować cele publiczne, a jej wpływ na środowisko będzie niewielki (zmiany w ukształtowaniu terenu wynikać będą jedynie z konieczności drobnych niwelacji różnic wysokości wymaganej do prowadzenia prac budowlanych), mieszczący się w ramach określonych przez obowiązujące przepisy ochrony środowiska, pod warunkiem zastosowania się do wymagań dotyczących ochrony środowiska w fazie realizacji i eksploatacji.

Badany teren nadaje się do realizacji zamierzonego przedsięwzięcia, po uwzględnieniu warunków gruntowo-wodnych i określeniu sposobu bezpiecznego posadowienia przedmiotowej inwestycji. Parametry fizyczno – mechaniczne gruntów w poziomie posadowienia są wystarczające do posadowienia projektowanej inwestycji.

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

W najbliższej odległości nie występują żadne złoża kopalin. Nie otrzymano również żadnych informacji ze strony projektanta o potrzebie wykorzystania jakichkolwiek złóż przy wykonywaniu projektowanej inwestycji.

18. 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. Przedmiotem inwestycji jest:

- budowa elektroenergetycznego przyłącza kablowego (podziemnego) YAKXS 4x50mm², wyprowadzonego ze stacji transformatorowej "Skopów 3" i zakończonego w projektowanej kablowej szafie oświetleniowej typu SO.
- budowa elektroenergetycznej podziemnej linii kablowej nn, wyprowadzonej z proj. szafy oświetleniowej i przeznaczonej do zasilania projektowanych słupów oświetleniowych.
- montaż stalowych słupów oświetleniowych, na których zainstalowane zostaną oprawy oświetleniowe (słupy posadowione będą na prefabrykowanych fundamentach betonowych).

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 6 otworów geologiczno-inżynierskich do głębokości 3,0 p.p.t. Wiercenia zostały wykonane 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 i $\Phi = 40$ mm. Łącznie wykonano 18,0 mb wierceń.

5. W obrębie analizowanego obszaru badań do głębokości rozpoznania podłoże gruntowe budują czwartorzędowe osady stokowe oraz zwietrzelinowe utwory pokrywy neogeńskiej.

Utwory czwartorzędowe, litologicznie odpowiadają glinom pylastym, glinom pylastym przewarstwionych pyłem, glinom pylastym zwięzłym, pyłom przewarstwowionym gliną pylastą oraz piaskom grubym. Utwory neogeńskie litologicznie odpowiadają zwietrzelinie gliniastej łupka.

6. Nasyp niebudowlany został stwierdzony w obrębie wszystkich punktów badawczych. Szczegółowy opis tej warstwy znajduje się na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (załączniki 7.1 - 7.6).

7. W poziomie projektowanego posadowienia występują grunty spoiste w stanie twardoplastycznym (głina pylasta przewarstwiona pyłem, głina pylasta zwięzła), grunty spoiste w stanie plastycznym (pył przewarstwiony gliną pylastą, głina pylasta przewarstwiona pyłem) oraz grunty niespoiste w stanie średniozagęszczonym (piasek gruby).

8. Szczegółowy opis budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych badanego terenu został zamieszczony odpowiednio w rozdziałach 4 i 5.

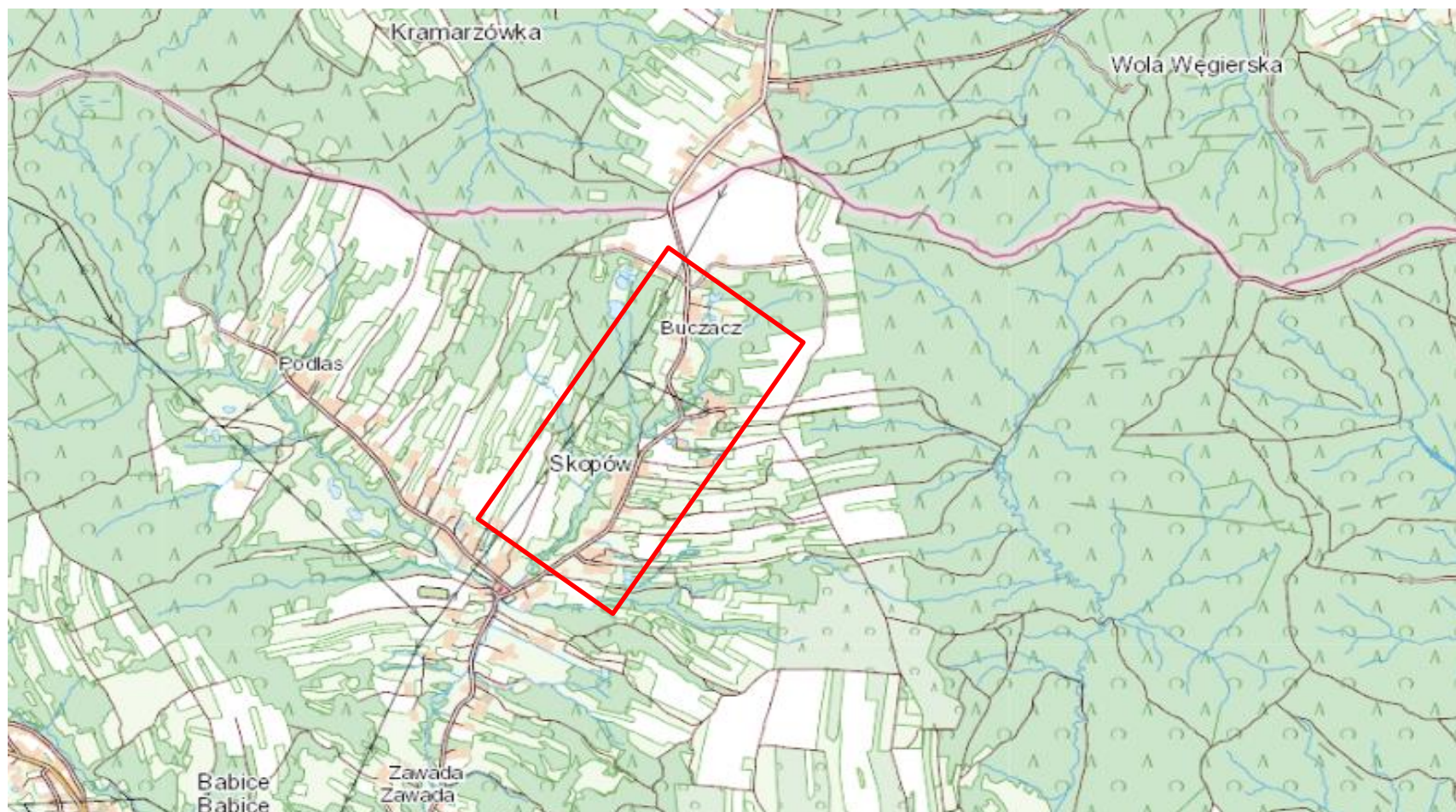
9. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463) na omawianym terenie w poziomie posadowienia występują skomplikowane warunki gruntowe. W związku z występowaniem w poziomie posadowienia skomplikowanych warunków gruntowo-wodnych proponuje się przyjęcie III kategorii geotechnicznej. Ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określi Projektant po zapoznaniu się z niniejszą dokumentacją.

10. 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) i w ilości 4 egzemplarzy przedstawiono w Starostwie Powiatowym w Przemyśle do zatwierdzenia przez Starostę Przemyskiego.

19. Wykorzystane materiały

1. Kucharska M. i inni – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Rokietnica, Warszawa 2006 r.

2. Kucharska M. i inni.– objaśnienia do Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 – arkusz Rokietnica, Warszawa 2006 r.
3. Laskowicz I. i inni - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000 – arkusz Rokietnica (1007), Warszawa 2007 r.
4. Laskowicz I. i inni - objaśnienia do Mapy Geośrodowiskowej Polski w skali 1: 50 000 – arkusz Rokietnica (1007), 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, 2001r.
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 Rady Ministrów z 9 listopada 2010 roku, w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej
18. PN-B-02479:1998 Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
19. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
20. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
21. PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badanie polowe.
22. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu.



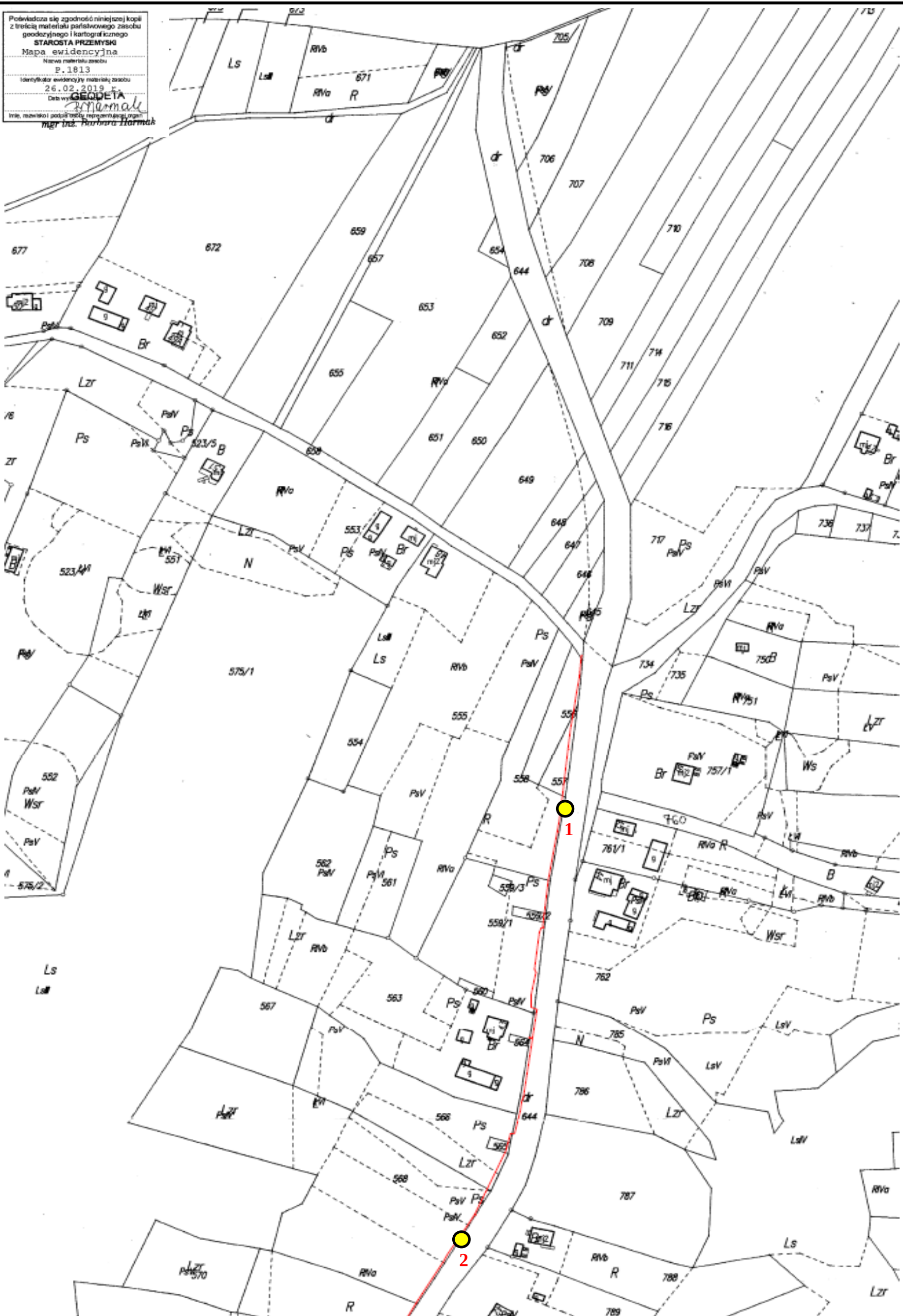
Legenda:

obszar badań

Załącznik 1		Mapa topograficzna		skala 1: 25 000
	Data: IX-2019	Wykonał:	Sprawdził:	
		mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek	
		upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200	

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

Podlega słu zgodności niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYSKI
 Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P.1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
Przemyski
 Imię, nazwisko geodety, uprawnienia, podpis
 mgr inż. Barbara Harnak



Załącznik 2.1

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 2000



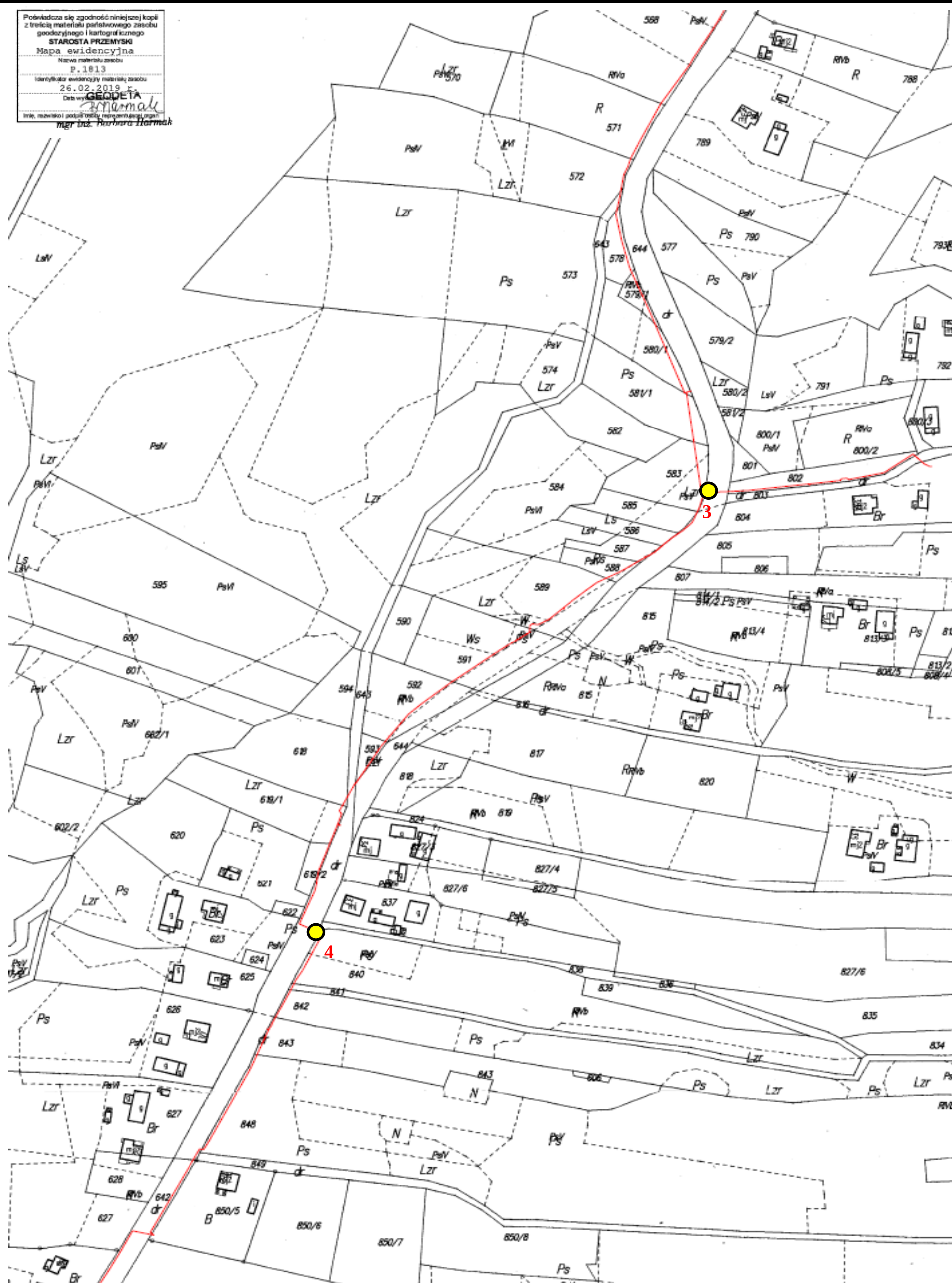
Data:
IX-2019

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

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

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

Podlega słu zgodności niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYŚL
Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P.1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
Przemysław
 Imię, nazwisko, podpis i pieczęć upoważniająca
 mgr inż. Przemysław Harmach



Załącznik 2.2

Mapa dokumentacyjna

skala 1: 2000



Data:
IX-2019

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

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

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

[illegible]

skala 1: 2000



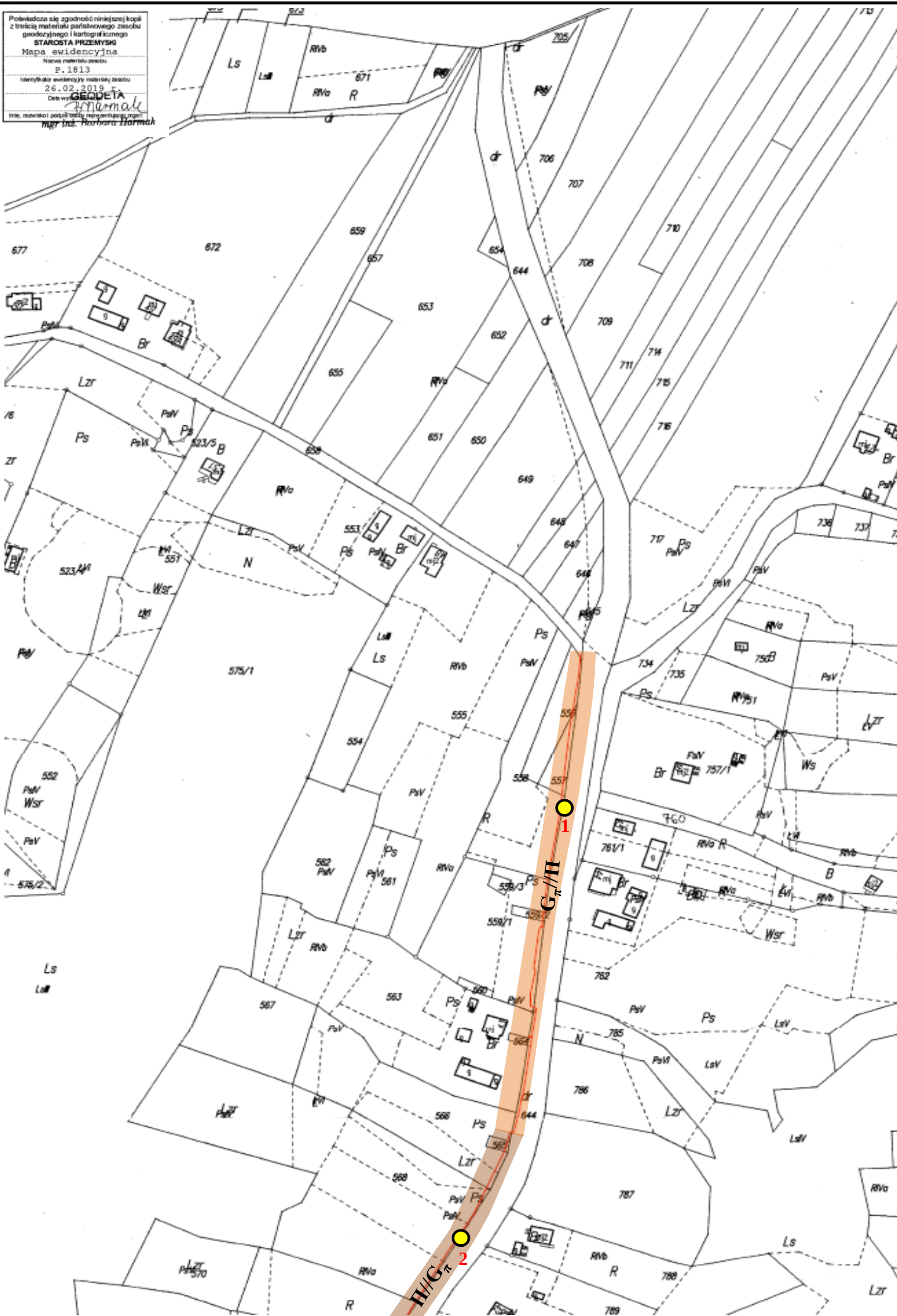
Data:
IX-2019

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

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

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

Podlega słu zgodności niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYSKI
 Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P.1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
Przemyski
 Imię, nazwisko geodety, uprawnienia geod. inż.
mgr inż. Barbara Horman



Załącznik 3.1

Mapa geologiczno – inżynierska

skala 1: 2000



Data:
IX-2019

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

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

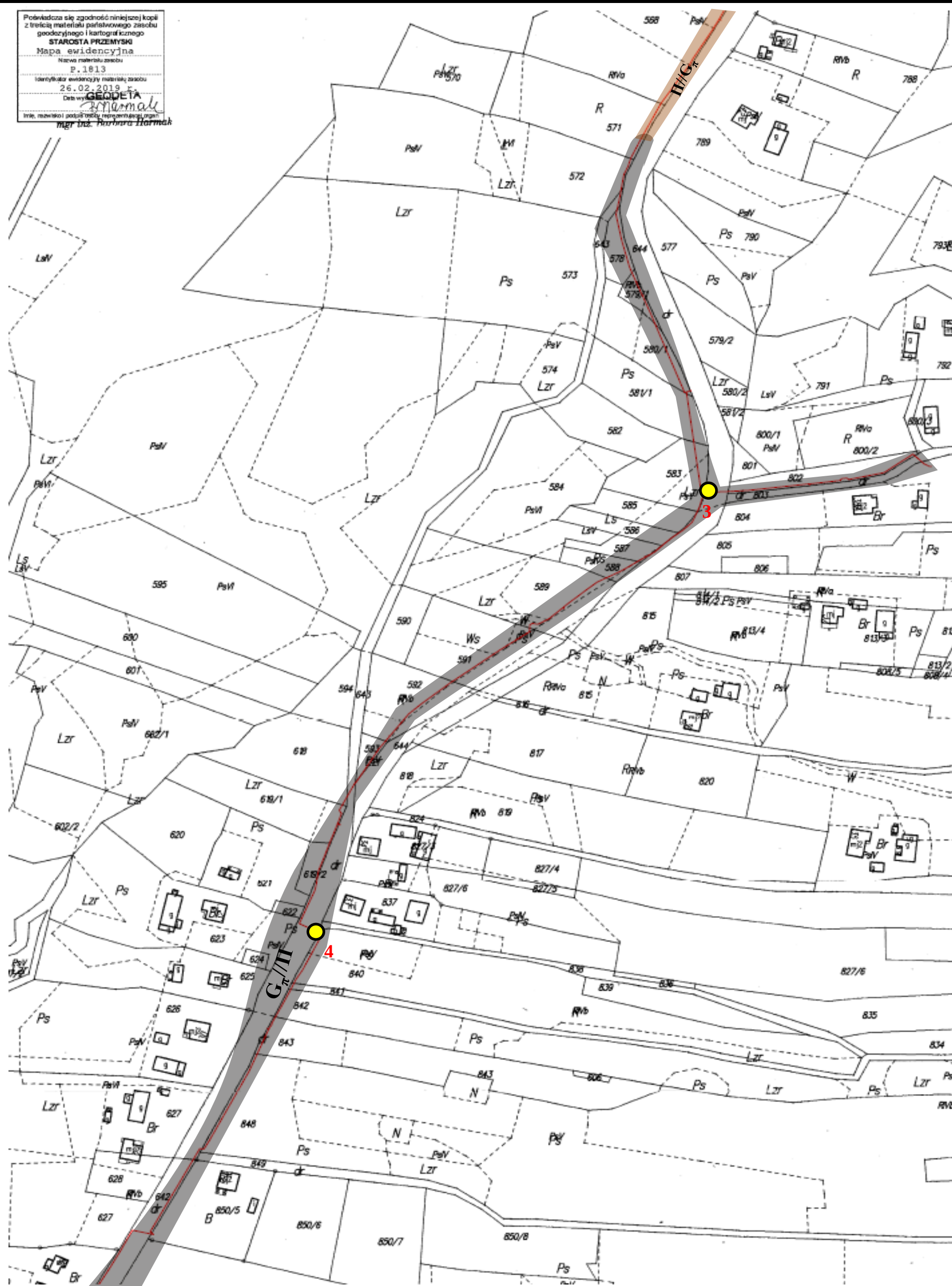
G_{π}/II

głina pylasta przewarstwiona pyłem ($I_L = 0,17$) - I warstwa geotechniczna

II/G_{π}

pył przewarstwiony gliną pylastą ($I_L = 0,45$) - III warstwa geotechniczna

Podlega słu zgodności niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYŚL
Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P.1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
Przemysław
 Imię, nazwisko podpisane, reprezentujący organ
 mgr inż. Przemysław Harmach



Załącznik 3.2

Mapa geologiczno – inżynierska

skala 1: 2000

II/G_π pył przewarstwiony gliną pylastą (IL = 0,45) - III warstwa geotechniczna



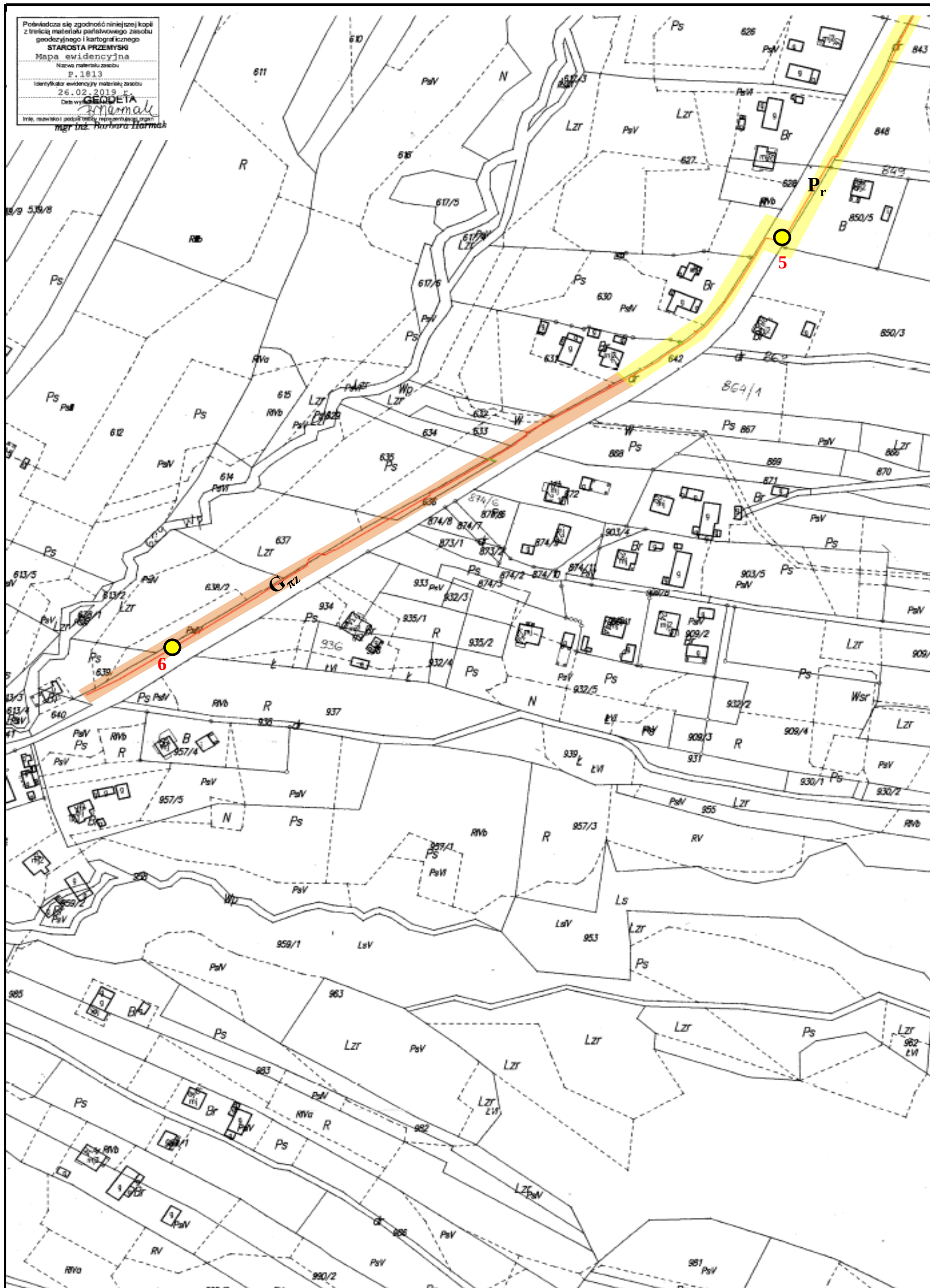
Data:
IX-2019

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

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

G_π/II glina pylasta przewarstwiona pyłem (IL = 0,30 - II warstwa geotechniczna

Podlega słu zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYSKI
 Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P. 1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
 Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ
 mgr inż. Paweł Harnak



Załącznik 3.3

Mapa geologiczno – inżynierska

skala 1: 2000

G_{πz}

głina pylasta zwięzła przewarstwiona pyłem (IL = 0,17) - I warstwa geotechniczna

P_r

piasek gruby (ID = 0,40) - V warstwa geotechniczna

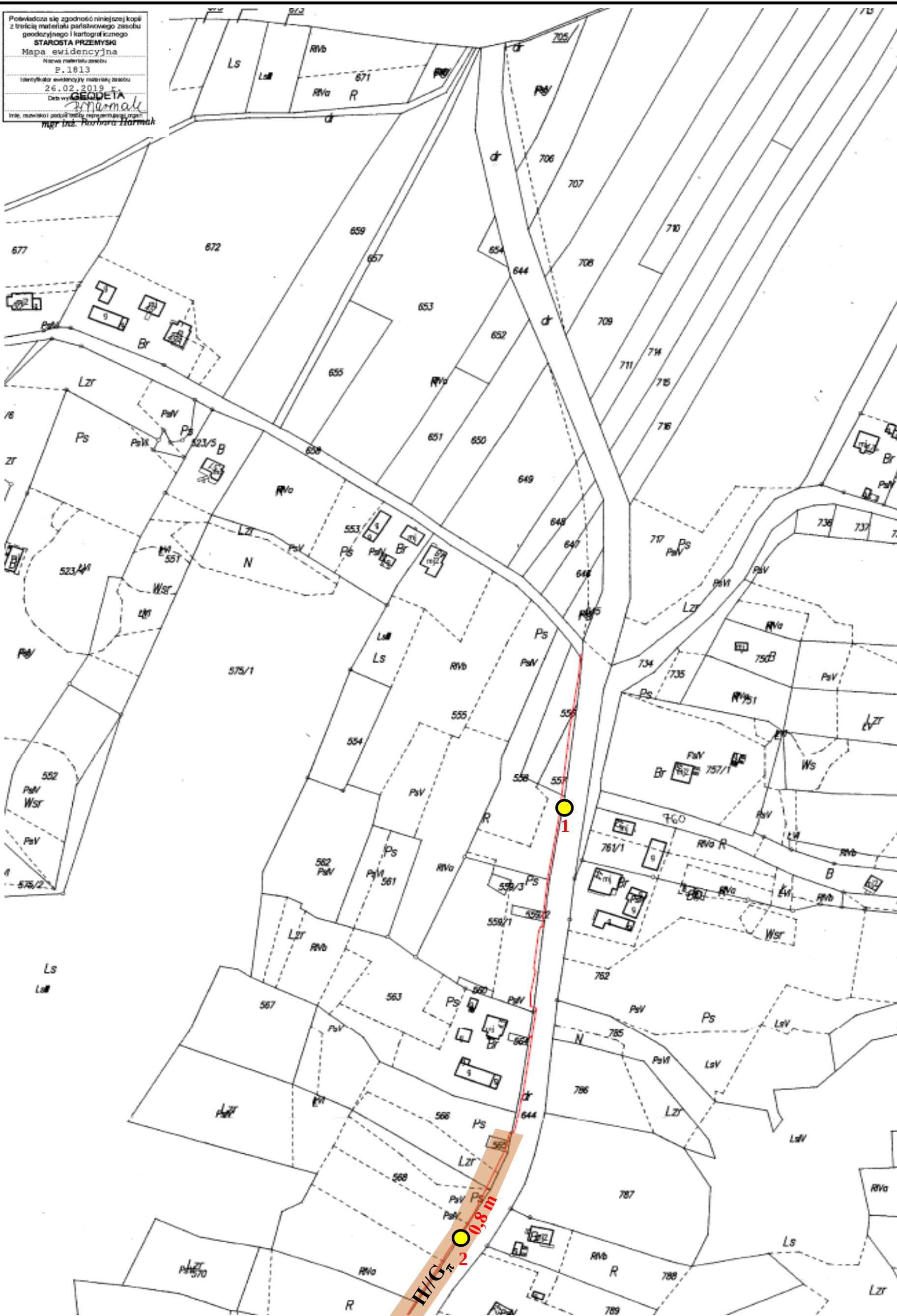


Data:
IX-2019

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

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

Podlega słu zgodności niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYSKI
 Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P.1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
Przemyski
 Imię, nazwisko geodety, uprawnienia geod. inż.
mgr inż. Barbara Harnak



Załącznik 4.1

Mapa miąższości gruntów
 słabonośnych

skala 1: 2000

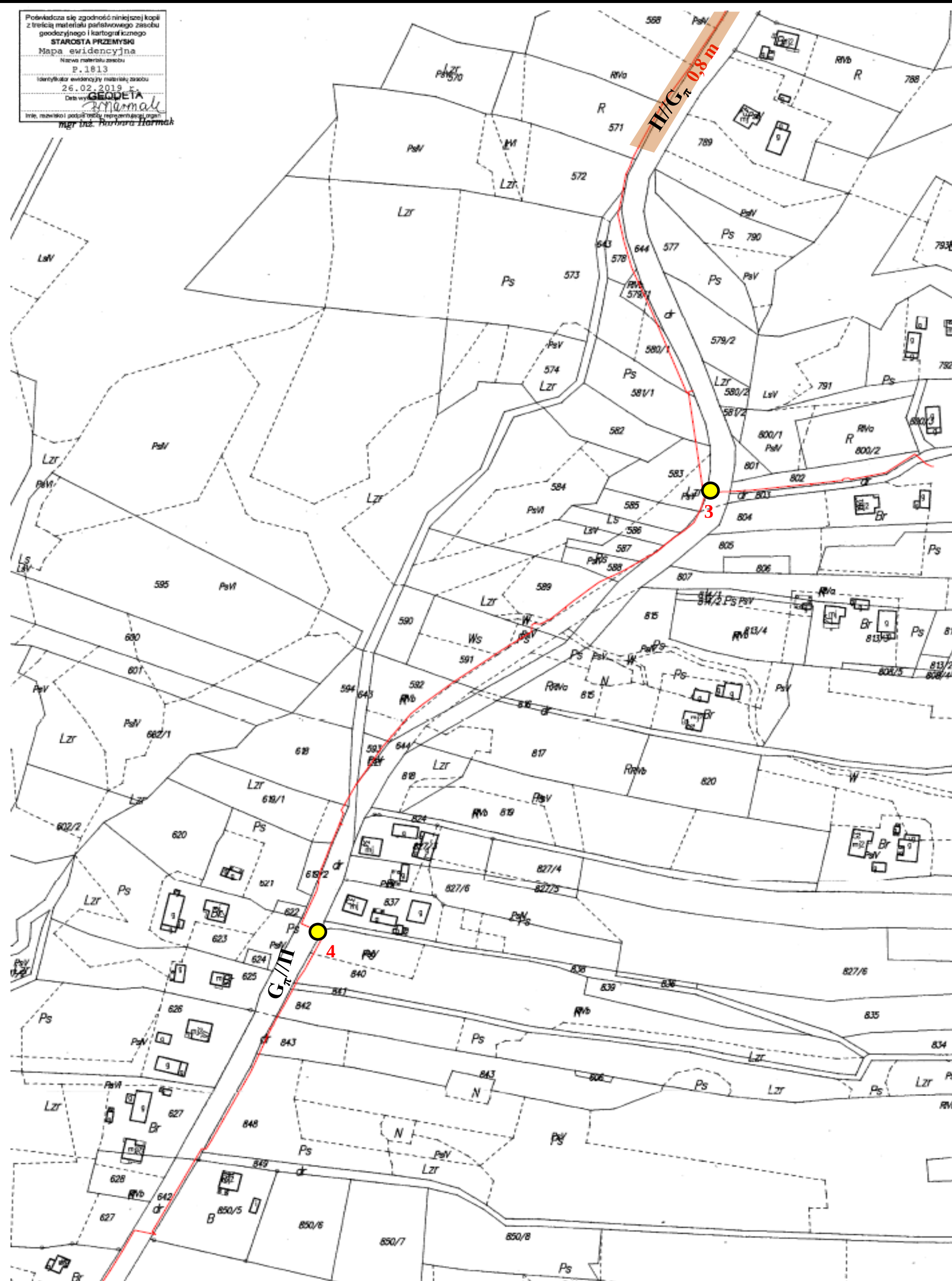
II//G_π pył przewarstwiona gliną pylastą ($I_L = 0,57$) -
 IV warstwa geotechniczna

0,8 m miąższość gruntów słabonośnych



Data: IX-2019	Wykonał:	Sprawdził:
	mgr inż. S. Dziadosz	mgr inż. Ł. Świerczek
	upr. nr XI-0115	upr. nr VII-1701, XI-0200

Podlega słu zgodności niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
STAROSTA PRZEMYŚL
 Mapa ewidencyjna
 Nazwa materiału zasobu
 P.1813
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
 26.02.2019
 Data wydania
GEODETA
Przemysław
 Imię, nazwisko podpisującego mapę
 mgr inż. Przemysław Harmach



Załącznik 4.2

Mapa miąższości gruntów
 słabonośnych

skala 1: 2000

II/G_π

głina pylasta przewarstwiona pyłem (IL
 =0,30) - IV warstwa geotechniczna

0,8 m

miąższość gruntów słabonośnych

KROS GEO

Data:
 IX-2019

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

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

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

Załącznik 5. Charakterystyczne parametry geotechniczne



Numer warsty geotechnicznej	Startygrafia	Rodzaj gruntów	Symbol konsolidacji wg PN-81/B-03020	Stopień zagęszczenia ID(n)	Stopień plastyczności IL(n)	Wilgotność W _n	Gęstość objętościowa [g/cm ³]	Spójność cu(n)[kPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ _u (n)[°]	Moduł okształcenia pierwotnego E _o (n)[kPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej Mo(n)[kPa]
I	czwartorzęd	G _π (glina pylasta)	C	-	0,17	mw	2,10	18,3	15,3	22 000	31 500
I		G _π //Π (glina pylasta przewarstwiona pyłem)	C	-	0,17	mw	2,10	18,3	15,3	22 000	31 500
I		G _{πz} (glina pylasta zwięzła)	C	-	0,17	mw	2,00	18,3	15,3	22 000	31 500
II		G _{πz} (glina pylasta zwięzła)	C	-	0,30	w	1,90	13,3	13,2	16 500	23 600
II		G _π //Π (glina pylasta przewarstwiona pyłem)	C	-	0,30	w	2,00	13,3	13,2	16 500	23 600
II		Π//G _π (pył przewarstwiona gliną pylastą)	C	-	0,30	w	2,00	13,3	13,2	16 500	23 600
III		Π//G _π (pył przewarstwiona gliną pylastą)	C	-	0,44	w	2,00	9,8	11,0	12 400	17 700
IV		Π//G _π (pył przewarstwiona gliną pylastą)	C	-	0,57	w	1,95	7,4	8,9	9 600	13 600
V		P _r (piasek gruby)	-	0,40	-	nw	2,00	0,0	32,4	66 900	79 300
VI	neogen	KW _g (ł) (zwietrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,14	mw	2,15	19,8	15,8	23 600	33 800
VII		KW _g (ł) (zwietrzelina gliniasta łupka)	C	-	0,00	mw	2,15	30,0	18,0	33 800	48 400

Załącznik 6. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych



Lp	Numer otworu	Głębokość poboru próby [m ppt]	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	0,5	G_π	glina pylasta, brązowa	mw	1/1	tpl	22,6	19,8	36,9	17,1	0,16
2	3	1,0	G_π/Π	glina pylasta przewarstwiona pyłem, brązowo-szara	mw	1/1	tpl	22,0	19,3	35,2	15,9	0,17
3	6	1,3	$G_{\pi z}$	glina pylasta zwięzła, szaro-brązowa	mw	1/1	pl	24,6	21,2	44,1	22,9	0,15
4	2	1,4	Π/G_π	pył przewarstwiony glina pylastą, brązowo-szara	w	2/3	pl	25,0	22,8	30,1	7,3	0,30
5	5	2,2	G_π/Π	glina pylasta przewarstwiona pyłem, brązowo-szara	w	2/3	pl	28,6	23,9	39,0	15,1	0,31
6	1	2,6	$G_{\pi z}$	glina pylasta zwięzła, brązowa	w	2/3	pl	29,6	22,9	45,3	22,4	0,30
7	2	1,1	Π/G_π	pył przewarstwiony glina pylastą, brązowo-szara	w	3/3	pl	25,7	23,0	29,1	6,1	0,44
8	2	2,0	Π/G_π	pył przewarstwiony glina pylastą, szara	w	5/5	pl	28,1	23,8	31,3	7,5	0,57
9	3	1,7	$KW_g(l)$	zwietrzelina gliniasta łupka, szaro-brązowa	mw	1/1	tpl	17,3	15,2	30,6	15,4	0,14

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

Obiekt: Przyłącz energetyczny
Inwestor: Gmina Krzywczyna
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 344.80 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-09

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotnoř	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		INNE				nasyp niebudowlany (gleba + pył + kruszywo łamane)	nN	-	-	-
		CZWARTORZĘD			0.40	glina pylasta (sacI Si), brązowa	Gπ(sacI Si)			
			1.0		0.80	glina pylasta (sacI Si), brązowo-szara przewarstwiona pyłem (Si)	Gπ(sacI Si)/II (Si)	I	mw	tpl
			2.0		1.40	glina pylasta zwiędzła (sacI Si), brązowa				
			3.0		2.20	glina pylasta zwiędzła (sacI Si), brązowa	Gπz (sacI Si)	II	w	pl
			3.00		3.00					

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

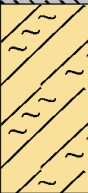
Obiekt: Przyłącz energetyczny
Inwestor: Gmina Krzywczyna
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

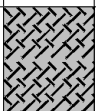
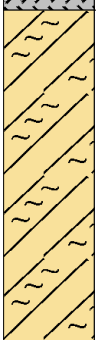
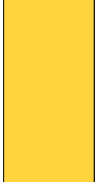
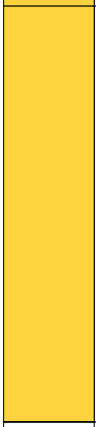
System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 320.90 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-09

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
		INNE				nasyp niebudowlany (gleba + pył + żużel + kruszywo łamane)	nN	-	-	-
		CZWARTORZĘD			0.30	głina pylasta (sacSi), brązowa przewarstwiona pyłem (Si)	$G\pi(sacSi)/\Pi(Si)$	II		
			1.0		0.80	pył (Si), brązowo-szary przewarstwiony gliną pylastą (sacSi)		III		pl
					1.30	pył (Si), brązowo-szary przewarstwiony gliną pylastą (sacSi)		II		
			2.0		1.80	pył (Si), szary przewarstwiony gliną pylastą (sacSi)	$\Pi(Si)/G\pi(sacSi)$	IV		mpl
					2.60	pył (Si), szary przewarstwiony gliną pylastą (sacSi)		III		pl
			3.0		3.00					

KROS GEO			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO				Zał.Nr: 7.3				
			Profil numer 3								
Miejscowość: Skopów Gmina: Krzywczka Powiat: przemyski Województwo: podkarpackie			Obiekt: Przyłącz energetyczny Inwestor: Gmina Krzywczka Wiercenie: Krosgeo s.c. Dozór geol.: S. Dziadosz			System wiercenia: mechaniczny udarowy					
						Rzędna: 297.50 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m					
						Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2019-09			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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	
 1.30		INNE				nasyp niebudowlany (gleba glina pylasta + pył + kruszywo łamane)	nN	-	-	-	
		CZWARTORZĘD			0.30	glina pylasta (sac(Si), szaro-brązowa przewarstwiona pyłem (Si)	G _π (sac(Si))/II(Si)	I	mw	tpl	
					1.20	glina pylasta (sac(Si), brązowo-szara przewarstwiona pyłem (Si)		II	w	pl	
		NEOGEN			1.40	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szaro-brązowa	KWg(I)	VI	mw	tpl	
					1.90	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), szara		VII		pzw	
			3.0		3.00						



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


mgr inż. Łukasz Świerczek
Geolog VII-1701 XI-0200

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

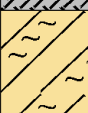
Obiekt: Przyłącz energetyczny
Inwestor: Gmina Krzywczyna
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 282.80 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-09

Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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
		INNE				nasyp niebudowlany (gleba + kruszywo łamane)	nN	-	-	-
		CZWARTORZĘD			0.20	glina pylasta (sacSi), brązowo-szara	Gπ(sacSi)	I	mw	tpl
					0.50	glina pylasta (sacSi), szaro-brązowa przewarstwiona pyłem (Si)	Gπ(sacSi)/Π(Si)	II	w	pl
			1.0		1.30	glina pylasta zwięzła (sacSi), brązowo-szara	Gπz (sacSi)	I	mw	tpl
			2.0		2.20	glina pylasta zwięzła (sacSi), brązowo-szara		II	w	pl
					2.50	glina pylasta zwięzła (sacSi), brązowo-szara		I	mw	tpl
			3.0		3.00					

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

Obiekt: Przyłącz energetyczny
Inwestor: Gmina Krzywczyna
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 275.00 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-09

Wiercenie	Głębokość z wierciadła 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
		NNE				nasyp niebudowlany (gleba + kruszywo łamane)	nN	-	-	-
					0.10	głina pylasta zwięzła (sacI Si), brązowo-szara				
							Gπz (sacI Si)	I	mw	tpl
			1.00		1.00	piasek gruby (CSa), brązowy	Pr(CSa)	V	nw	szg
					1.30	głina pylasta (sacI Si), szaro-brązowa przewarstwiona pyłem (Si)				
			2.00				Gπ(sacI Si)//II(Si)	II	w	pl
			3.00		3.00					



CZwartorzęd

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

Obiekt: Przyłącz energetyczny
Inwestor: Gmina Krzywczyna
Wiercenie: Krosgeo s.c.
Dozór geol.: S. Dziadosz

System wiercenia: mechaniczny udarowy

Rzędna: 250.80 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2019-09

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
		INNE				nasyp niebudowlany (gleba + kruszywo łamane + żużel + glina pylasta)	nN	-	-	-
		CZWARTORZĘD	1.0		0.60	glina pylasta zwięzła (sacI Si), brązowo-szara	G _{πz} (sacI Si)	II	w	pl
					1.20	glina pylasta zwięzła (sacI Si), szaro-brązowa		I	mw	tpl
					1.40	glina pylasta zwięzła (sacI Si), szaro-brązowa		II	w	pl
		NEOGEN	2.0		1.60	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), bordowa	KWg(I)	VI	mw	tpl
					2.60	zwietrzelnina gliniasta łupka (slate cl), bordowo-szara		VII		pzw
			3.0		3.00					