



Opinia geotechniczna

określająca geotechniczne warunki posadowienia
dla zaprojektowania sieci kanalizacji sanitarnej
w rejonie ul. Leśnej i Bolesława Chrobrego
w miejscowości Ścinawka Średnia, woj. dolnośląskie

Lokalizacja:



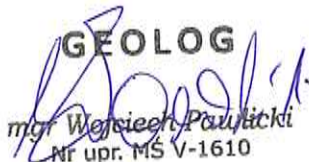
Miejscowość: Ścinawka Średnia
Gmina: Radków
Powiat: kłodzki
Województwo : dolnośląskie

Zleceniodawca:

PPHU EKOTECHNIKA Tomasz Burzyński
ul. Górska 14
57-340 Duszniki - Zdrój

Opracowanie:

mgr Wojciech Pawlicki
MS V-1610

GEOLOG

mgr Wojciech Pawlicki
Nr upr. MS V-1610

Polanica - Zdrój, styczeń 2023

Spis treści

1 WSTĘP.....	2
2 PODSTAWA PRAWNA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	2
3 CEL I ZAKRES PRAC.....	3
4 CHARAKTERYSTYKA I OPIS PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	4
5 CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.....	4
5.1 Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu.....	4
5.2 Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia.....	4
5.3 Budowa geologiczna i hydrogeologia w ujęciu regionalnym.....	4
6 STWIERDZONE WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.....	5
7 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.....	5
8 INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ - ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI.....	7

Spis załączników

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:5000 / 50 000,
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 (dostarczona przez Zleceniodawcę),
3. Karty otworów geotechnicznych w skali 1:20,
4. Tabela charakterystycznych parametrów fizyko-mechanicznych,
5. Objasnienia symboli użytych w opracowaniu.

Niniejsze opracowanie powstało z pomocą oprogramowania LibreOffice, GIMP, Inkscape oraz QGIS.



1 WSTĘP

Niniejsze opracowanie sporządzone zostało na zlecenie firmy PPHU EKOTECHNIKA Tomasz Burzyński, z siedzibą w Dusznikach - Zdroju, ul. Górská 14. Zawiera ono wyniki badań podłoża gruntowego w formie opinii geotechnicznej, opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463).

2 PODSTAWA PRAWNA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2021, poz. 2351 z późn. zm),
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012, poz. 463),
3. Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2015, poz. 1483),
4. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
5. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
6. PN-EN ISO 14688-1:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis.
7. PN-EN ISO 14688-2:2018-05 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
8. PN-EN ISO 14688-2:2006 / Ap2:2012 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania.
9. PN-EN ISO 14689-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie skał – Część 1: Oznaczenie i opis.
10. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
11. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
12. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
13. P. Żelaźniewicz, P. Aleksandrowski, Z. Buła, P. H. Karnkowski, A. Konon, N. Oszczypko, A. Ślęczka, J. Żaba, K. Żytka - Regionalizacja Tektoniczna Polski - KNG PAN, Wrocław 2011.
14. J. Kondracki - Geografia regionalna Polski - PWN, Warszawa 2009,
15. Z. Wiłun - Zarys geotechniki - WKiŁ, Warszawa 2001.
16. L. Wysokiński, W. Kotlicki, T. Godlewski - Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7- Poradnik - ITB, 2011 r.

17. E. Majer, M. Sokołowska, Z. Frankowski - Zasady dokumentowania geologiczno – inżynierskiego (w świetle wymagań Eurokodu7). PIG – PIB, Warszawa 2018 r.
18. P. Jermołowicz – Dokumentacja geotechniczna i geologiczno – inżynierska w procesie inwestycyjnym. Aktualne wymagania prawne. Zmiany i komentarze – POIIB, 2016 r.
19. R.R. Kaczyński – Warunki geologiczno – inżynierskie na obszarze Polski – PIG-PIB, Warszawa 2017.
20. Mapa OpenStreetMap,
21. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000, arkusz M-33-57-B (PUWG92),
22. Szczegółowa Mapa Geologiczna Sudetów w skali 1 : 25 000, arkusz Radków (867D) – J. Krechowicz - IG, Warszawa 1960r,
23. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, arkusz Radków (867) – A. Wojtkowiak - PIG, Warszawa 2000r.
24. „Ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb instalacji przydomowej oczyszczalni ścieków na działce o nr ew. 1032/7 w miejscowości Ścinawka Średnia, woj. dolnośląskie” - GeoCraft, Polanica – Zdrój, maj 2019 r.

3 CEL I ZAKRES PRAC

Celem niniejszego opracowania jest punktowe rozpoznanie warunków geotechnicznych podłoża w rejonie ul. Leśnej i Bolesława Chrobrego w miejscowości Ścinawka Średnia. Zgodnie z rozporządzeniem [2], zakres prac obejmował analizę wykonanych badań geotechnicznych w terenie, analizę dostępnych materiałów archiwalnych, opracowań literatury fachowej oraz własnych danych archiwalnych z rejonu opracowania [24]. Obserwacje i analiza otrzymanych wyników posłużyły do oceny geotechnicznej warstw gruntowych podłoża. Zakres prac został ustalony ze Zleceniodawcą.

W celu określenia warunków geotechnicznych podłoża wykonano:

- 3 otwory geotechniczne, oznaczone symbolem O1 – O3, o głębokości od 2,0 do 3,0 m (łącznie 8,0 mb), rozpoznające podłożę w rejonie projektowanego obiektu,
- obserwacje hydrogeologiczne,
- makroskopowy opis gruntów przewiercanych warstw litologicznych.

Mał średnicowe otwory geotechniczne wykonano za pomocą samojezdnej wiertnicy hydraulicznej typu WGB mgB metodą mechaniczno – obrotową z użyciem świrdrów spiralnych o średnicy 90 mm, w lokalizacji wskazanej w [zał. nr 2]. Prace kameralne objęły analizę materiałów archiwalnych, danych literaturowych oraz bieżących wyników badań geotechnicznych gruntu, na podstawie których wykonano opracowanie tekstowe oraz graficzne.

Na podstawie dostępnych materiałów określono warunki geotechniczne oraz właściwości fizyko - mechaniczne gruntów w podłożu. Profil podłoża przedstawiono w formie kart otworów [zał. nr 3].

4 CHARAKTERYSTYKA I OPIS PLANOWANEJ INWESTYCJI

W rejonie ul. Leśnej i Bolesława Chrobrego w Ścinawce Średniej projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej. Obecny etap to program funkcjonalno – użytkowy.

Planowane zamierzenie budowlane zaliczono do I kategorii geotechnicznej

5 CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

5.1 Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu

Wskazany teren położony jest w województwie dolnośląskim, w powiecie kłodzkim, na terenie gminy Radków, w północno - zachodniej części wsi Ścinawka Średnia. Miejsce przeznaczone dla planowanej inwestycji stanowi obecnie drogę gminną o nawierzchni asfaltowej lub jej pobocze – ul. Leśną oraz Bolesława Chrobrego.

5.2 Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym [14] przedmiotowy teren znajduje się w granicach mezoregionu Obniżenie Ścinawki (332.47), będącego częścią makroregionu Sudety Środkowe (332.4) i położony jest na północno - wschodnim i południowo – wschodnim stoku wzniesienia Ścinawka (~542 m n.p.m.) (otwory O1 i O2) lub w dolinie rzeki Ścinawki (otwór O3). Powierzchnia terenu jest nachylona w kierunku północno - wschodnim, lub płaska, a rzędne otworów badawczych zawierają się w zakresie od 322,10 do 340,10 m n.p.m. Morfologicznie jest to stok łagodny / dolina rzeczna.

Pod względem hydrograficznym obszar objęty opracowaniem położony jest w zlewni Nysy Kłodzkiej (II), która jest lewym dopływem Odry. Najbliższy ciek wodny – Ścinawka (III) przepływa w odległości ok 9,6 m na wschód od otworu O3.

5.3 Budowa geologiczna i hydrogeologia w ujęciu regionalnym

Obszar wykonanych badań leży w obrębie jednostki geologiczno – strukturalnej Sudety, wyodrębnionej jako Depresja Śródsudecka. Jednostka ta jest waryscyjskim zapadliskiem śródgórskim, powstałym na początku karbonu, w którym osadziły się węglonośne utwory dolnego karbonu. Swój obecny kształt zawdzięcza późnokredowym ruchom tektonicznym, które spowodowały odmłodzenie starych uskoków oraz powstanie nowych. Depresja wypełniona jest osadami od dolnego karbonu po górną kredę, a na badanym terenie dominują piaskowce i zlepieńce wieku permskiego oraz produkty ich wietrzenia.

Pod względem hydrogeologicznym przedmiotowy teren położony jest w regionie środkowej Odry, w subregionie Sudetów, w granicach jednostki hydrogeologicznej 4abP1I. Wody podziemne gromadzą się w osadowych, szczelinowatych zbiornikach wodonośnych

permu zasilanych przez wody z utworów krystalicznych – wulkanitów permskich Gór Kamiennych i metamorfiku Gór Sowich.

6 STWIERDZONE WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Na podstawie wykonanych badań w terenie oraz dostępnych danych archiwalnych stwierdzono, że badany obszar budują spójne utwory deluwialne i rzeczne, reprezentowane przez pyły ilaste [gliny pylaste], pyły piaszczysto – ilaste [gliny], pyły oraz piaski ze żwirem i łem [pospółki gliniaste]. Opisane grunty posiadają konsystencję od bardzo miękkoplastycznej do twaroplastycznej. Na powierzchni stwierdzono niewielką warstwę gruntów antropogenicznych [nasypów budowlanych i niekontrolowanych] o miąższości od 0,5 do 1,0 m o zróżnicowanym składzie.

Wody podziemne stwierdzono jedynie w otworze O3 na głębokości 2,6 m w formie warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym.

7 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

Charakterystykę wydzielonych warstw wykonano w oparciu o parametry gruntów występujących w badanym podłożu. Cechy fizyko - mechaniczne poszczególnych odmian litologicznych określono na podstawie badań makroskopowych pobranych próbek gruntów, a wartości parametrów wyznaczono metodą korelacji, w oparciu o wytyczne rozporządzenia [2] i normy [11], na podstawie cech wiodących. Do gruntów nośnych zaliczono grunty mineralne rodzime i częściowo antropogeniczne, parametrem wiodącym dla gruntów spójnych był wskaźnik konsystencji I_c / stopień plastyczności I_p , określony na podstawie próby waleczkowania i badania penetrometrem tłoczkowym (pomocniczo, na próbach typu NW). Dla gruntów sypkich parametrem wiodącym był stopień zagęszczenia I_D , określony na podstawie obserwacji oporu wiercenia.

Na podstawie wartości parametrów wiodących określono wartości parametrów wytrzymałościowych: kąta tarcia wewnętrznego, modułów ścisłości oraz ciężaru objętościowego metodą B (na podstawie doświadczenia porównywalnego). Zestawienie parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w [zał. nr 4]. Poniżej scharakteryzowano wydzielone warstwy geotechniczne w miejscu odwiertów badawczych:

GRUNTY ANTROPOGENICZNE – NASYPY BUDOWLANE I NIEKONTROLOWANE

Warstwa geotechniczna N0

Do warstwy tej zaliczono, w zależności od miejsca wiercenia: humus [glebę] ze żwirem i kamieniami, piasek ze żwirem [pospółkę] z domieszką tłuczni lub żwir drobny z żużlem. Ze względu na zawartość substancji organicznej, przypadkowy skład oraz brak zagęszczenia grunt wykluczony jako podłoże budowlane.

Warstwa geotechniczna N1

Do warstwy tej zaliczono piasek ze żwirem [pospółkę], stan średnio zagęszczony, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 50\%$.

PLEJSTOCENSKO - HOLOCENSKIE, DELUWIALNE I RZECZNE GRUNTY SPOISTE – KONSOLIDACJA GEOLOGICZNA C

Warstwa geotechniczna C1

Do warstwy tej zaliczono pył ilasty [glinę pylastą], konsystencja twardoplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.95$,

Warstwa geotechniczna C2

Do warstwy tej zaliczono pył ilasty [glinę pylastą], konsystencja twardoplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.76$,

Warstwa geotechniczna C3

Do warstwy tej zaliczono pył ilasty [glinę pylastą], pył piaszczysto – ilasty [glinę] oraz piasek ze żwirem i iłem [pospółkę gliniastą], konsystencja plastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.70$,

Warstwa geotechniczna C4

Do warstwy tej zaliczono pył, konsystencja plastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.65$,

Warstwa geotechniczna C5

Do warstwy tej zaliczono pył ilasty [glinę pylastą], konsystencja miękkoplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.40$,

Warstwa geotechniczna C6

Do warstwy tej zaliczono pył ilasty [glinę pylastą], konsystencja bardzo miękkoplastyczna, o uśrednionym wskaźniku konsystencji $I_c = 0.10$.

Szczegółowe zestawienie parametrów geotechnicznych przedstawia [zał. nr 4]

8 INTERPRETACJA WYNIKÓW BADAŃ - ANALIZA PRZYDATNOŚCI PODŁOŻA NA POTRZEBY REALIZACJI INWESTYCJI

Grunty niebudowlane

Wierzchnią warstwę gruntów antropogenicznych warstwy geotechnicznej **N0** należy usunąć, grunty te mogą być wykorzystane ponownie do zasypywania wierzchniej warstwy wykopów.

Grunty nośne

Grunty warstw geotechnicznych **N1**, **C1** i **C2** są nośne i nadają się do posadowienia metodą bezpośrednią, przy czym najlepszymi parametrami fizyko – mechanicznymi odznaczają się grunty warstwy geotechnicznej **N1** i **C1**.

Grunty wymagające wzmocnienia lub wymiany

Grunty warstw geotechnicznych **C3 – C4** a zwłaszcza **C5** i **C6** wymagają wzmocnienia lub wymiany, jeśli znajdują się w poziomie posadowienia obiektów mających większe wymagania w stosunku podłoża (np. studnie rozprężne, przepompownie).

Grunty wysadzinowe / podatne na zawilgocenie

Grunty spoiste warstw geotechnicznych **C1 - C6** stwierdzone w podłożu badanego terenu należy zaliczyć do bardzo wysadzinowych lub wątpliwych wysadzinowo i są one w różnym stopniu podatne na przemarzanie i są wysoce podatne na zawilgocenie. Należy je bezwzględnie chronić przed tymi zjawiskami zwłaszcza na etapie robót ziemnych. Nadmierne zawilgocenie opisanych gruntów skutkować będzie ich uplastycznieniem i utratą stwierdzonych parametrów wytrzymałościowych. Umowna granica przemarzania na przedmiotowym terenie to min. 1,0 m p.p.t.

Wody podziemne / powierzchniowe

Wody podziemne stwierdzono jedynie w otworze O3 na głębokości 2,6 m w formie warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym. Są to płytkie wody czwartorzędowe, mające związek hydrauliczny z wodami rzeki Ścinawki. Należy uwzględnić możliwość sezonowych wahań zwierciadła w zakresie ok +/- 0,5 m

Zjawiska geodynamiczne

Na badanym terenie aktualnie nie stwierdzono występowania zjawisk geodynamicznych – badany teren nie jest obszarem osuwiskowym.

Zagrożenie powodziowe

Rejon otworu O3 oraz cała ul. Bolesława Chrobrego jest obszarem zagrożenia powodzią, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie (1% - raz na 100 lat) i niskie (0,2 % - raz na 500 lat).

Urabialność gruntów (PN-B-06050:1999)

Grunty wszystkich warstw geotechnicznych stwierdzone w podłożu badanego terenu należy zaliczyć do łatwo lub średnio urabialnych (kat. 3 – 4).

Zalecenia ogólne

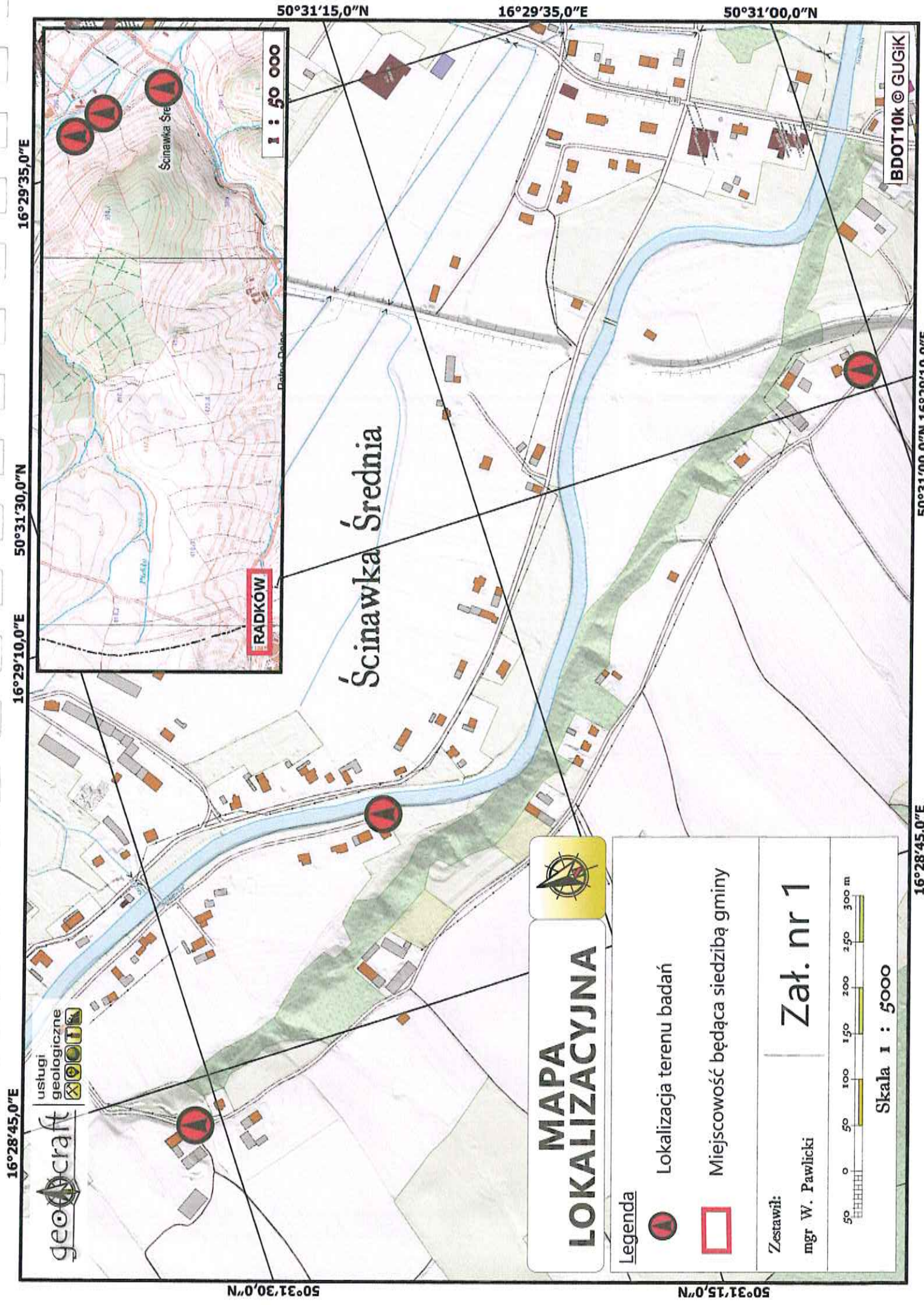
- warunki gruntowo – wodne w badanych punktach należy każdorazowo odnieść do charakterystyki projektowanego obiektu,
- ze względu na punktowe rozpoznanie, w razie konieczności zaleca się wykonać badania dodatkowe, na etapie projektu architektoniczno – budowlanego,
- wykonane wzmocnienia, ulepszenia lub wymiany rodzimego podłoża, należy zaprojektować z uwzględnieniem cech gruntów stwierdzonych w podłożu oraz ich miąższości, jak również z uwzględnieniem możliwości uzyskania wymaganych parametrów wzmocnionego podłoża,
- materiały do budowy nasypów i wymian gruntów powinny charakteryzować się odpowiednim rodzajem i jakością (m. in. brak wysadzinowości, odpowiednie uziarnienie) zgodnie z wymaganiami Projektu budowlanego w tym szczegółowych specyfikacji technicznych oraz zgodnością z obowiązującymi normami.

Kategoria geotechniczna

Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) w sprawie kategorii geotechnicznych, w odniesieniu do charakterystyki projektowanego przedsięwzięcia ustalono I kategorię geotechniczną obiektu w prostych warunkach gruntowych, ostateczną decyzję podejmuje Projektant.

Niniejsze opracowanie stanowi załącznik do programu funkcjonalno - użytkowego i nie podlega zgłoszeniu / zatwierdzeniu w organach administracji geologicznej.

Załączniki graficzne i tekstowe



16°28'45,0"E

16°29'10,0"E

50°31'30,0"N

16°29'35,0"E

50°31'30,0"N

50°31'15,0"N

50°31'15,0"N

16°29'35,0"E

50°31'00,0"N

16°28'45,0"E

50°31'00,0"N

geocraft
usługi
geologiczne



RADKÓW

1 : 50 000

Scinawka Śre

Scinawka Średnia

MAPA LOKALIZACYJNA



Legenda

- Lokalizacja terenu badań
- Miejscowość będąca siedzibą gminy

Zestawił:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 1

Skala 1 : 5000

BDOT10k © GUGIK

Ścinawka Średnia

INWESTOR

Gmina Rańsko
51-420 Rańsko
Rynek

MAPA DOKUMENTACYJNA



Legenda



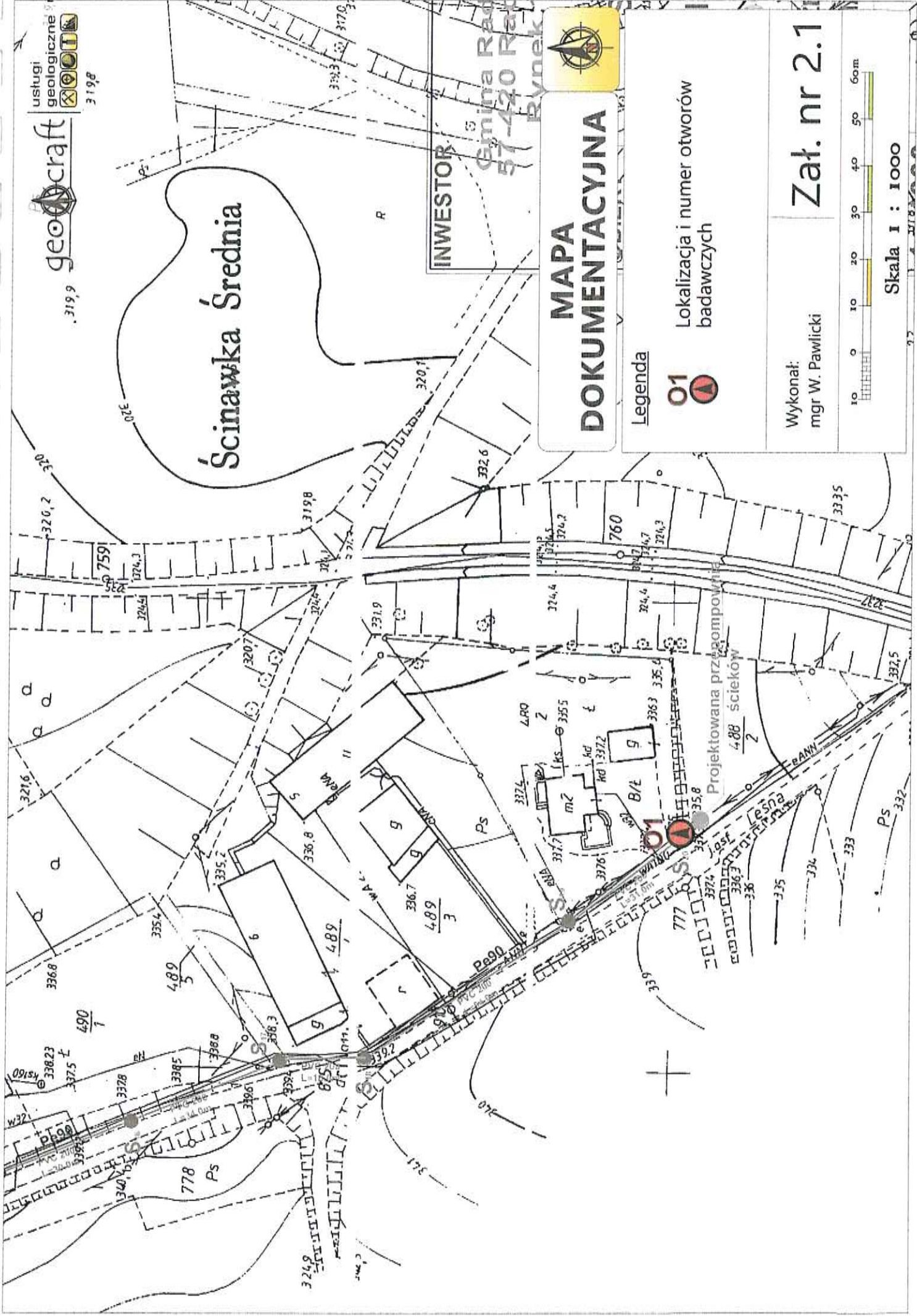
Lokalizacja i numer otworów badawczych

Wykonał:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 2.1

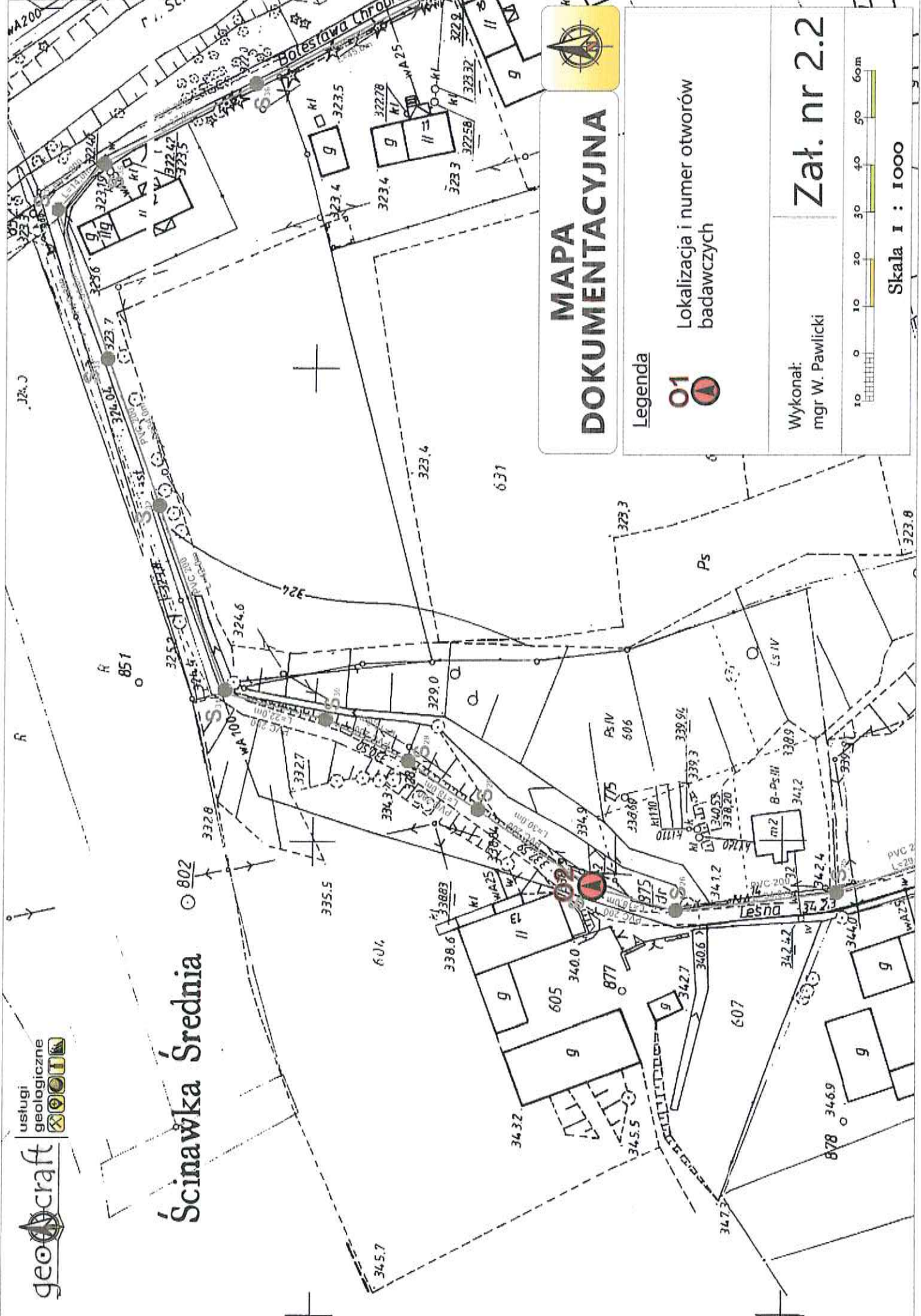


Skala 1 : 1000





Ścinawka Średnia



MAPA DOKUMENTACYJNA

Legenda



Lokalizacja i numer otworów badawczych

Wykonał:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 2.2



Skala 1 : 1000



MAPA DOKUMENTACYJNA

Legenda



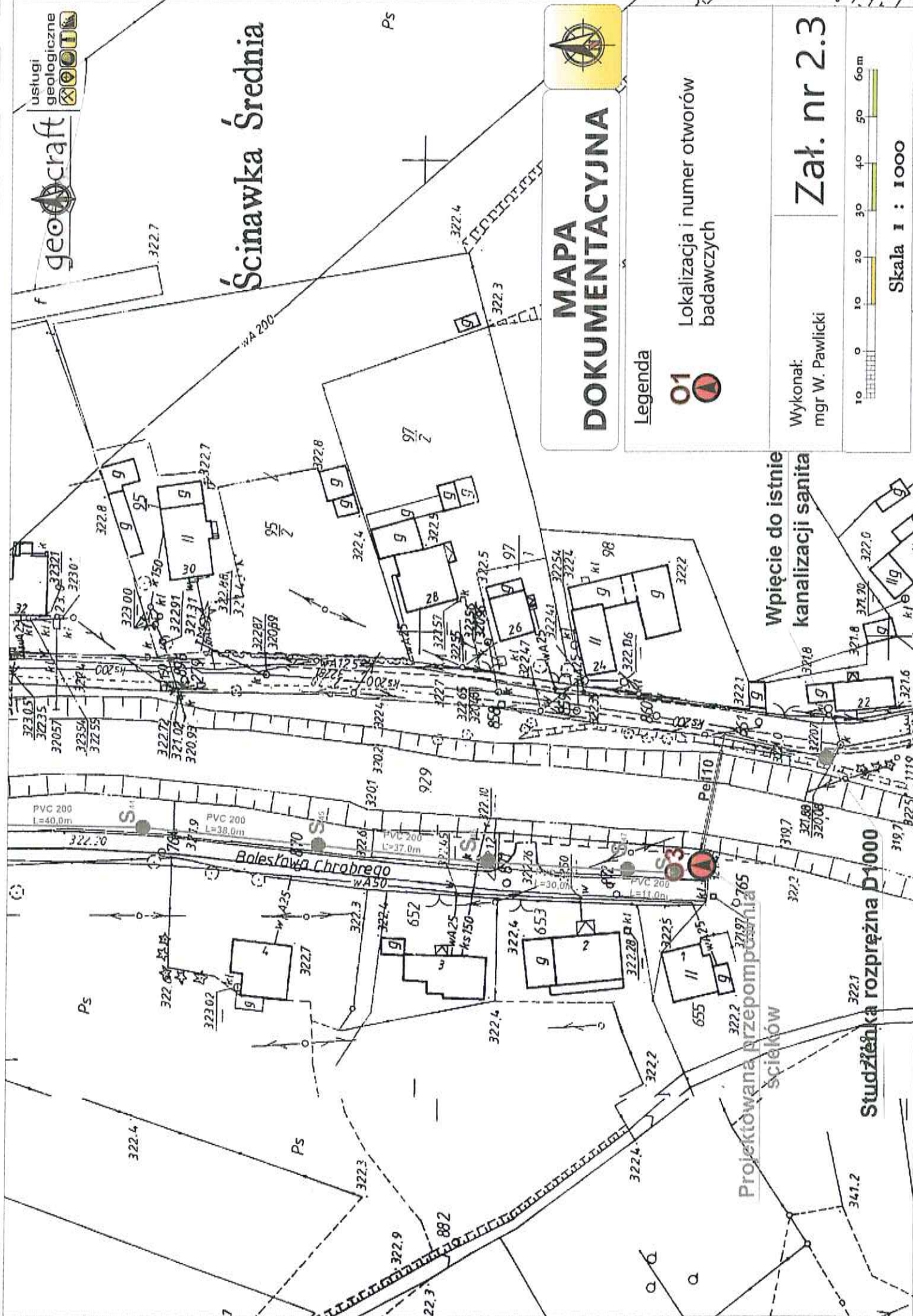
Lokalizacja i numer otworów
badawczych

Wykonał:
mgr W. Pawlicki

Zał. nr 2.3



Skala 1 : 1000



Wpięcie do istniejącej
kanalizacji sanitarnej

Projektowana przepompownia
ścieków

Studzienka rozprężna D1000

Miejscowość: Ścinawka Średnia
 Gmina: Radków
 Powiat: kłodzki
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: Kanalizacja sanitarna
 Zleceniodawca: PPHU EKOTECHNIKA, Duszniki - Zdrój
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

 System wiercenia: mechaniczno - obrotowy
 Rzędna: 337.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m
 Skala 1 : 20 Data wiercenia: 2022-01-03

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu (PN-EN ISO)	Symbol gruntu (PN-B-02480)	Wilgotność	Ilość walczków	Zagęszczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypany Nasypany	Mg					Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : humus [gleba], żwir, kamienie	Mg	NN						N0
Czwartorzęd Czwartorzęd	D		1.0		0.50	Pył ilasty, brązowy [Gлина pylasta]				2/2/3	pl	0.70		C3
			2.0		1.30	Pył ilasty, brązowy [Gлина pylasta]	clSi	Gr	w	7/8	bmpl	0.10		C6
			2.30		2.30	Pył ilasty, brązowy [Gлина pylasta]				4/5	mpl	0.40		C5
			2.70		2.70	Pył ilasty, czerwono-brązowy [Gлина pylasta]				2/2	tpl	0.76		C2
			3.0		3.00									

Miejscowość: Ścinawka Średnia
 Gmina: Radków
 Powiat: kłodzki
 Województwo: dolnośląskie

 Obiekt: Kanalizacja sanitarna
 Zleceniodawca: PPHU EKOTECHNIKA, Duszniki - Zdrój
 Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój
 Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy

Rzędna: 340.10 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2022-01-03

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu (PN-EN ISO)	Symbol gruntu (PN-B-02480)	Wilgotność	Ilość walczkowań	Zagęszczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypany Nasypany	Mg					Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : plasek ze żwirem [pospółka], tłuczeń	Mg	NN						N0
Czwartorzęd Czwartorzęd	D		1.0		0.50	Pyl piaszczysto - ilasty, czerwony [Glina]	saclSi	G	w	2/2/3	pl	0.70		C3
					1.40	Pyl ilasty, szaro - brązowy [Glina pylasta]	clSi	Gr	mw	0/0	tpl	0.95		C1
			2.0		2.00									

Miejscowość: Ścinawka Średnia

Gmina: Radków

Powiat: kłodzki

Województwo: dolnośląskie

Obiekt: Kanalizacja sanitarna

Zleceniodawca: PPHU EKOTECHNIKA, Duszniki - Zdrój

Wiercenie: GeoCraft, Polanica-Zdrój

Nadzór geologiczny: mgr Wojciech Pawlicki

System wiercenia: mechaniczno - obrotowy

Rzędna: 322.10 m n.p.m. Głębokość: 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2022-01-03

Stratygrafia	Geneza	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis gruntu PN-EN ISO [PN-B]	Symbol gruntu (PN-EN ISO)	Symbol gruntu (PN-B-02480)	Wilgotność	Ilość walczkowań	Zagęszczenie / konsystencja	IC	ID [%]	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nasypany Nasypany	Mg					Grunt antropogeniczny [Nasyp budowlany] : piasek ze żwirem [pospółka], czerwony	Mg	NB					50	N1
			1.0		0.70	Grunt antropogeniczny [Nasyp niekontrolowany] : żwir drobny, żużel, czarny		NN						N0
Czwartorzęd Czwartorzęd	R		2.0		1.00	Pył, czerwony	Si	Π	w	1/2	pl	0.65		C4
		2.60	2.60		2.60	Piasek ze żwirem i łem, czerwony [Pospółka gliniasta]	grclSa	Pog	nw	2/2/3		0.70		C3
			3.0		3.00									

Kanalizacja sanitarna / Ścinawka Średnia

Stratygrafia	Geneza	Warstwa geotechniczna	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688-2 [PN-B-02480:1986]	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu (PN-B-03020:1981)	Stopień zagęszczenia	Wskaźnik konsystencji	Stopień plastyczności	Gęstość objętościowa			Wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie	Kąt tarcia wewnętrzznego	Efektywny kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Efektywna spójność	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu
								mw	w	m/nw							
									ρ	ρ_u	$\phi_u^{(n)}$	ϕ'	c	c'	$M_u^{(n)}$	$E_0^{(n)}$	
					[%]				[t/m ³]	[kPa]	[°]	[°]	[kPa]	[kPa]	[Mpa]	[Mpa]	
N	Mg	N0	(Or)Mg [NN(Gb)]	Grunt antropogeniczny [nasyt niekontrolowany] : humus [gleba], żwir, kamienie / piasek ze żwirem [pospółka] z dom. tłucznią / żwir drobny z dom. żużlu - ze względu na zawartość substancji organicznej, przypadkowy skład i brak zagęszczenia wykluczony jako podłoże budowlane													
N	Mg	N1	(grSa)Mg [NB(Po)] (FGr)Mg [NB(Z)]		50				1,75		38,50				152,97	137,54	
Q	D	C1	clSi [Gr]	C		0,95	0,05		2,10	~200	17,20		25,59	42,23	29,56		
Q	D	C2	clSi [Gr]	C		0,76	0,24		2,10	~50	14,20		15,37	26,89	18,82		
Q	D	C3	clSi [Gr] sacSi [G] grcSa [Pog]	C		0,70	0,30		2,00 2,05 2,10	<25	13,20		13,33	23,63	16,54		
Q	R	C4	Si [π]	C		0,65	0,35		2,00	<25	12,40		11,90	21,28	14,89		
Q	D	C5	clSi [Gr]	C		0,40	0,60		1,90	<25	8,40		6,92	12,83	8,98		
Q	D	C6	clSi [Gr]	C		0,10	0,90		1,90	<25	<6,0		<5,00	<9,42	<6,60		

Przedstawione powyżej parametry są wielkościami charakterystycznymi.

Przy ustalaniu parametrów obliczeniowych należy przyjąć współczynnik

materiałowy γ_w zgodnie PN-EN 1997-1. Eurokod 7. Projektowanie

geotechniczne cz.1 - Załącznik A. Tablica A-2 - wg zależności: $X_w = X_u/\gamma_w$

$\gamma_w = 1,25$ dla c_u ; $\gamma_w = 1,00$ dla p. Norma nie zawiera wartości γ_w dla Mo,

zaleca się przyjęcie $\gamma_w = 1,10$

wartość ustalona w badaniach polowych - sondowania DPL, SILT, FVT, CPT, CPTU, PP

wartości ustalona w badaniach makroskopowych i/lub na podstawie obserwacji postępu wiercenia

wartość ustalona w badaniach laboratoryjnych

wartość ustalona na podstawie PN-B-03020:1981 (korelowana) [11]

wartość rekomendowana w materiałach XXVIII WPPK 2013 r (korelowana) [18]

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Nazwy gruntów wg normy PN-EN ISO 14688-2:2006 (wg PN-B-02480:1986)

LBo	duże głazy	[KR]	[rumosz]
Bo	głazy	[KRg]	[rumosz gliniasty]
Co	kamienie	[KW]	[zwietrzelina]
Gr [Z]	żwir	[KWg]	[zwietrzelina gliniasta]
CGr	żwir grubo		
MGr	żwir średni		
FGr	żwir drobny		
saGr	żwir piaszczysty		
saclGr [Zg]	żwir piaszczysto - ilasty [żwir gliniasty]		
clGr [Zg]	żwir ilasty [żwir gliniasty]		
grSa [Po]	piasek ze żwirem [pospółka]		
grclSa [Pog]	piasek ze żwirem i ilem [pospółka gliniasta]		
CSa [Pr]	piasek grubo		
MSa [Ps]	piasek średni		
FSa [Pd]	piasek drobny		
siSa [Pπ]	piasek pylasty		
clSa [Pg]	piasek ilasty [piasek gliniasty]		
Si [π]	pył		
grsasiCl [Gz]	ił piaszczysto - pylasty [głina zwięzła]		
saclSi [G]	pył piaszczysto - ilasty [głina]		
sisaCl [Gp/Gpz]	ił pylasto - piaszczysto [głina piaszczysta (zwięzła)]		
clSi [Gπ]	pył ilasty [głina pylasta]		
saCl [Ip]	ił piaszczysto		
siCl [Iπ/Gπz]	ił pylasty [ił pylasty, głina pylasta zwięzła]		
Cl [I]	ił		

sisa [//] przewarstwienia
[/] na pograniczu

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Or	grunt organiczny		
Niskoorganiczny - humus [gleba] [Gb]		$2\% < C_{om} \leq 6\%$	
Organiczny - namuł, gytia [Nm, Gy]		$6\% < C_{om} \leq 20\%$	
Wysokoorganiczny - torf [T]		$20\% < C_{om}$	

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

xMg	grunt antropogeniczny	x - każda kombinacja składników
[nN]	[nasyp niekontrolowany]	[nB] [nasyp budowlany]

FRAKCJE

frakcja główna	frakcja drugorzędna	wymiary cząstek [mm]
Lbo duże głazy	lbo duże głazy	> 630
Bo głazy	bo głazy	200 - 630
Co kamienie	co kamienie	63 - 200
Gr żwir	gr żwir	2,0 - 63
Sa piasek	sa piasek	0,063 - 2,0
Si pył	si pył	0,002 - 0,063
Cl ił	cl ił	< 0,002

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	J	Jura	S	Sylur
Qh	Holocen	T	Trias	O	Ordowik
Qp	Plejstocen	P	Perm	Cm	Kambryj
Tr	Trzeciorzęd	C	Karbon	pCm	Prekambryj
Cr	Kreda	D	Dewon	N	Nasyp

SYMBOLE GENETYCZNE

Mg	grunty antropogeniczne	E	grunty eoliczne:
M	grunty morskie	E _D	na wydmachach
R	grunty rzeczne:	E _l	lessy i utwory lessopodobne
R _{CH}	korytowe	GL	grunty lodowcowe:
R _{rp}	tarasów zalewowych	GL _M	morenowe
R _r	tarasów nadzalewowych	GL _f	fluwiogłacjalne
R _D	deltowe	GL _z	zastoiskowe
L	grunty jeziorne	W _x	zwietrzliny x - symbol skały
O	grunty organiczne:	W _{RU}	rumosze
O _r	rzeczne	W _{RI}	rezidua
O _b	bagienne	RI	skała magmowa
O _j	jeziorne	RP	skała magmowa plutoniczna
O _z	zastoiskowe	RPY	skała magmowa piroklastyczna
D	deluwia	RM	skała metamorficzna
C	koluwia	RS	skała osadowa
		RO	skała osadowa organiczna RCH skała osadowa chemiczna
		RC	skała osadowa okruczowa

SYMBOLE KONSOLIDACJI GEOLOGICZNEJ

wg PN-B-03020:1981

A	grunty morenowe skonsolidowane	C	grunty nieskonsolidowane
B	grunty morenowe nieskonsolidowane i pozostałe skonsolidowane	D	ilty

WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

su	grunt suchy	m	grunt mokry
mw	grunt małowilgotny	nw	grunt nawodniony
w	grunt wilgotny		

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH

bmpl	●	bardzo miękkoplastyczna	$I_c < 0,25$
mpl	●	miękkoplastyczna	$0,25 < I_c < 0,50$
pl	●	plastyczna	$0,50 < I_c < 0,75$
tpl	●	twardoplastyczna	$0,75 < I_c < 1,00$
zw	○	zwarta	$1,00 < I_c$

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

wg PN-EN ISO 14688-1:2006 (wg PN-B-02480:1986)

bln	∴	bardzo luźne	$0\% \leq I_p < 15\%$
ln	∴	luźne	$15\% [0] < I_p < 35\% [0,33]$
szg	○	średnio zagęszczone	$35\% [0,33] < I_p < 65\% [0,67]$
zg	⊙	zagęszczone	$65\% [0,67] < I_p < 85\% [0,80]$
bzg	⊕	bardzo zagęszczone	$85\% [0,80] < I_p \leq 100\%$

WYSADZINOWOŚĆ GRUNTU

wg PN-B-02480:1986

*	grunt wątpliwy
**	grunt mało wysadzinowy
***	grunt bardzo wysadzinowy
	brak symbolu = grunt niewysadzinowy

OPRÓBOWANIE OTWORU

typ próby	klasa
o naturalnej strukturze	A
o naturalnej wilgotności	B
o naturalnym uziarnieniu	C
x	woda gruntowa

OZNACZENIE WODY W OTWORZE

grunt suchy lub małowilgotny
grunt wilgotny
grunt mokry
grunt nawodniony
poziom wody ustalony (m p.p.t.)
poziom wody nawiercony (m.p.p.t.)
sączenie wody (m. p.p.t.)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

●	penetrometr tłoczkowy (PP)	
*	ścianarka obrotowa, sonda krzyżakowa (TV, FVT)	
DPL	strefa przebadania sondą:	
DPL	dynamiczną lekką	SLVT stożkowo - krzyżakową
DPM	dynamiczną średnią	SPT dynamiczną cylindryczną
DPH	dynamiczną ciężką	CPT statyczną CPT
DPSH	dynamiczną bardzo ciężką	CPTU statyczną CPTU
Gł. 6.0	głębokość otworu (m. p.p.t.)	

POZOSTAŁE OZNACZENIA

O1	numer otworu
393.00	rzędna terenu (m n.p.m.)

(la) numer warstwy geotechnicznej

I _o = 35%	stopień zagęszczenia
I _c = 0,50	wskaźnik konsystencji
I _t = 0,25	stopień plastyczności