



www.progeo.pl
www.geolog.com.pl
www.geologia.biz.pl
www.badaniagruntu.pl

ul. Głowackiego 34A
33-300 Nowy Sącz
tel/fax: (18) 441 33 45
kom: +48 604 45 87 33
e-mail: progeo@progeo.pl

NIP: 734-192-43-87

nr konta:
50102055581111133255900065

- geologia inżynierska
 - geotechnika
 - hydrogeologia
 - ochrona środowiska

• dokumentacje geologiczno-inżynierskie i geotechniczne pod budynki

• oceny geotechnicznych warunków posadowienia obiektu

• projekty i dokumentacje studni

• dokumentacje hydrogeologiczne dla obiektów mogących niekorzystnie wpływać na środowisko (stacje paliw, składowiska odpadów)

• dokumentacje i projekty stabilizacji osuwisk

• projekty i monitoring środowiska gruntowo-wodnego i sporządzanie sprawozdań

• opracowania hydrogeologiczne do rozsączania ścieków i wód opadowych

• określanie zasięgu terenów zalewowych i wykonywanie operatów hydrologicznych

• opracowania ekofizjograficzne

• oceny, prognozy i raporty oddziaływania inwestycji na środowisko

• badania stopnia skażenia środowiska gruntowo-wodnego

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,
określenia kategorii urabialności i poziomu wód gruntowych

obiekt: budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą
miejscowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary
gmina: Dobczyce
powiat: myślenicki
województwo: małopolskie

Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Dobczyce
ul. Rynek 26
34-410 Dobczyce

data wykonania: grudzień 2016

autor:

mgr inż. Grzegorz Staporek
upr. hydrog. 17/1415
upr. geol. 142/V-1497
ul. Talmowska 230, 33-300 Nowy Sącz
tel: 18 441 99 94

zawartość opracowania:

spis treści:	str.
1. Informacje ogólne	1
1.1. Wykorzystane materiały	1
1.2. Literatura	1
1.3. Roboty ziemne	1
1.4. Wykonane badania	1
1.5. Prace kameralne	1
2. Charakterystyka inwestycji - założenia	1
3. Położenie terenu	1
4. Morfologia	1
5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	1
6. Budowa geologiczna	2
6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych	2
6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych	2
6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów	2
7. Warunki wodne	2
8. Zabezpieczenie wykopów	2
9. Wnioski	2
spis tabel:	tab.
Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach	1
Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	2
Objaśnienia do podziału na kategorie urabialności	3
Głębokość zwierciadła wody w otworach	4
spis załączników:	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	1.1-1.3
profile sondowań badawczych i objaśnienia do załączników graficznych	2.1-2.3
legenda do profili	3
mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi	4.1-4.3
projekt geotechniczny	5

1. Informacje ogólne

- inwestor: Urząd Gminy i Miasta Dobczyce, Rynek 26, 34-410 Dobczyce
- typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną i projektem geotechnicznym
- prace terenowe wykonano: grudzień 2016

1.1. Wykorzystane materiały

- mapa topograficzna w skali 1:50000
- mapa geologiczna w skali 1:50000
- mapa sytuacyjna w skali 1:1000
- obowiązujące normy

1.2. Literatura

- Z. Wiłun, Zarys geotechniki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1987.
- W. Jaroszewski i in., Słownik geologii dynamicznej, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1985.
- E. Myślińska, Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwa PWN, Warszawa 1992.

1.3. Roboty ziemne

rodzaj	szt.	głębokość (m)	wykonawca:
sondowanie	25	2,00 - 4,50	mgr inż. Grzegorz Stąporek, upr. hydrogeolog. V-1415, upr. geol.-inż. VII-1277

Uwaga: Ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych określił Projektant wodociągu.

1.4. Wykonane badania

- wizja lokalna w terenie
- analiza geotechniczna terenu badań
- badania polowe próbek gruntu
- badania laboratoryjne pobranych próbek gruntu
- badania gruntu "in situ"

1.5. Prace kameralne

- zestawienie wyników badań
- opracowanie części tekstowej
- opracowanie załączników graficznych

2. Charakterystyka inwestycji - założenia:

Przedmiotem inwestycji jest budowa i przebudowa sieci wodociągowej z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów oraz Winiary. Prace ziemne będą wykonywane metodą wykopów otwartych oraz technologią przewiertu horyzontalnego. Głębokość posadowienia projektowanego wodociągu wyniesie ok. 1,4 - 3,0 m ppt.

UWAGA: W chwili obecnej Inwestor nie posiada ostatecznego projektu obiektu - zostanie on dostosowany do warunków scharakteryzowanych w niniejszym opracowaniu.

3. Położenie terenu

- miejscowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary
- gmina: Dobczyce
- powiat: myślenicki
- województwo: małopolskie

Współrzędne geograficzne GPS (układ BL WGS 84) otworu 1:

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	55	26,7
E	20	4	37

4. Morfologia:

- położenie: zbocze i terasa
- ekspozycja: zmienna

5. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

- warunki gruntowe: proste
- kategoria geotechniczna: II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawioną w opracowaniu charakterystykę terenu badań, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i rozwiązania konstrukcyjne.

6. Budowa geologiczna

W rejonie badań nad podłożem skalnym występuje warstwa czwartorzędowych zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruców skalnych o różnej wielkości. Zwietrzeliny mogą w całości składać się z okruców, bez gliniasto-ilastego materiału wypełniającego, lub być w całości utworzone z materiału gliniastego, zachowując jedynie strukturę skały macierzystej. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Obszary wyniesień budują grunty o charakterze rumoszy i rumoszy gliniastych oraz grunty spoiste wykształcone jako gliny, gliny piaszczyste i pylaste, rzadziej gliny zwięzłe. W górnych partiach profilu gruntowego mogą występować również grunty o charakterze peryglacialnym. Profil gruntowy formacji terasowych dolin cieków budują typowe grunty aluwialne, wykształcone najczęściej jako naprzemianległe warstwy gruntów spoistych i niespoistych, lokalnie z wkładkami słabonośnych namulów gliniastych i piaszczystych, osadzonych ze stagnujących wód powodziowych. Charakteryzują się one zmienną ilością materiału organicznego i niskimi parametrami wytrzymałościowymi. Na granicy terasy i zbocza często grunty te są przemieszane.

6.1. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych

Do negatywnych procesów geodynamicznych, które na ogół mogą negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, zalicza się np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjną działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Według danych zawartych w SOPO (System Osłony Przeciwsuwiskowej) w sąsiedztwie projektowanej inwestycji występują procesy geodynamiczne. W trakcie geotechnicznej analizy terenu stwierdzono obecność form morfologicznych wskazujących na występowanie ruchów osuwiskowych w pobliżu projektowanego wodociągu. Sama inwestycja przebiega przez tereny nie objęte ruchami masowymi. Przebieg projektowanego wodociągu na tle procesów osuwiskowych zobrazowano na mapie osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi (zał. 4.1-4.3).

6.2. Charakterystyka negatywnych procesów antropogenicznych

Do negatywnych procesów antropogenicznych zaliczyć można wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp.

W rejonie projektowanej inwestycji występują nasypy antropogeniczne.

6.3. Charakterystyka wydzielonych zespołów gruntów

Na podstawie przeprowadzonych badań pobranych próbek gruntu, w oparciu o normy: PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zakwalifikowano do odrębnych warstw geotechnicznych w oparciu o ich właściwości, genezę i stratygrafię. Charakterystykę własności fizyczno-mechanicznych wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załącznikach 2.1 - 2.3 i 3.

7. Warunki wodne

Warunki hydrogeologiczne terenu są ściśle związane z jego budową geologiczną. Na terenie opracowania występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki, związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła - występuje w postaci sączeń zasilanych głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża (tzw. wychodnie podczwartorzędowe). Sączenia te występują na zmiennej głębokości i posiadają zróżnicowane wydajności uzależnione głównie od pór roku. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Typ i głębokość występowania wody gruntowej przedstawiono w tabeli nr 4 i na załącznikach 2.1- 2.3.

8. Zabezpieczenie wykopów

Przy projektowaniu robót ziemnych należy uwzględnić występowanie wody gruntowej, której zwierciadło powinno zostać obniżone w sposób umożliwiający ułożenie wodociągu.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pobliżu budynków mieszkalnych należy stosować rozwiązania wykluczające możliwość usunięcia gruntu spod położonych w pobliżu obiektów, np. pełne szalunki. Roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami.

9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 12 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach stwierdzono występowanie wody gruntowej.
3. Stwierdzono proste warunki gruntowe.
4. Inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
5. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
6. Sposób zabezpieczenia wykopów należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowych.

TABELA 1. Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach

nr warstwy geotechnicznej	nr otworu	przelot (m)		symbol gruntu	opis gruntu	barwa	wilgotność (%)	stan gruntu	kategoria urabialności
		od	do						
I	1	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	2	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	3	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	4	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	5	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	7	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	8	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	10	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	11	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	13	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	14	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	15	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	16	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	17	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	19	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	20	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	21	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	22	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	23	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
	25	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	w	-	1
II	6	0,00	0,50	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, żużel, pospółka, glina, gleba)	zmienna	w	szg/pl	5
	9	0,00	0,80	nN	Nasyp niebudowlany (glina, pospółka, cegły, gruz)	zmienna	w	pl/szg	5
	12	0,00	0,90	nN	Nasyp niebudowlany (pospółka, gruz, otoczaki, glina)	brązowa	w	szg/pl	5
	18	0,00	1,00	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, otoczaki, pył, glina)	zmienna	w	szg/pl	5
	24	0,00	0,80	nN	Nasyp niebudowlany (glina, pył piasek, gruz)	zmienna	w	pl	5
III	11	0,70	2,00	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	w/mw	pl/tpl	3
	12	2,10	3,00	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	w	pl/mpl	3
	14	1,70	2,90	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	w	pl/mpl	3
	19	1,20	2,80	Nmp/Nmg	Namuł piaszczysty przewarstwiony namulem gliniastym	popielata	w/nw	ln-szg	3
	21	3,40	4,00	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	nw	pl-mpl	3
	25	1,50	3,20	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	w	mpl/pl	3
	25	3,20	4,00	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	w	pl	3
	14	1,00	1,70	Gπz	Glina pylasta zwięzła	brązowoszara	w	I _L =0,35; pl	5
IVA	3	0,30	1,00	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	w	I _L =0,30; pl	4
	7	0,30	1,20	Gπ	Glina pylasta	brązowa	w	I _L =0,30; pl	4
	8	0,30	0,80	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	w	I _L =0,28; pl	4
	9	0,80	1,40	Gp/Gπ	Glina piaszczysta przewarstwiona gliną pylastą	brązowa	w	I _L =0,31; pl	4
	10	0,30	1,00	Gπ	Glina pylasta	brązowa	w	I _L =0,28; pl	4
	11	0,30	0,70	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	w	I _L =0,26; pl	4
	12	0,90	2,10	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	25,2	I _L =0,37; pl	4
	13	0,30	0,80	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	w	I _L =0,30; pl	4
	20	0,30	1,00	G//Gπ	Glina przewarstwiona gliną pylastą	brązowa	w	I _L =0,27; pl	4
	21	0,30	2,00	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	w	I _L =0,32; pl	4
	22	0,30	1,00	G	Glina	brązowa	w	I _L =0,26; pl	4
	24	0,80	1,20	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	w	I _L =0,28; pl	4
	8	0,80	2,50	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	mw	I _L =0,20; tpl	4
IVB	9	1,40	2,00	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	mw	I _L =0,08; tpl	4
	9	2,00	2,50	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	mw	I _L =0,03; tpl	4
	13	0,80	1,50	Gp//Pg	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym	brązowa	mw	I _L =0,20; tpl	4
	17	0,30	1,00	Gπ	Glina pylasta	brązowa	mw	I _L =0,24; tpl	4
	19	0,30	1,20	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	mw	I _L =0,24; tpl	4
	10	1,00	1,50	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	w	I _L =0,28; pl	4
VA	1	0,30	2,50	II	Pył	brązowoszara	23,3	I _L =0,27; pl	4
	2	0,30	2,50	II	Pył	brązowoszara	23,7	I _L =0,30; pl	4
	3	1,00	2,50	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	w	I _L =0,28; pl	4
	10	1,00	1,50	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	w	I _L =0,30; pl	4

VA	14	0,30	1,00	Π	Pył	brązowoszara	w	$I_L=0,30$; pl	4
	17	1,00	2,00	Π/Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowa	w	$I_L=0,37$; pl	4
	18	1,00	2,00	Π	Pył	brązowoszara	w	$I_L=0,27$; pl	4
	19	2,80	3,40	Π+H	Pył z domieszką humusu	szara	w	$I_L=0,26$; pl	4
	19	3,40	4,00	Π/Nmg	Pył przewarstwiony namulem gliniastym	szaropopielata	w	$I_L=0,30$; pl	4
	21	2,00	3,40	Π	Pył	brązowoszara	w/nw	$I_L=0,43$; pl	4
	23	0,30	1,80	Π	Pył	brązowoszara	w	$I_L=0,34$; pl	4
	23	0,30	1,80	Π	Pył	brązowoszara	w	$I_L=0,34$; pl	4
VB	4	0,30	2,50	Π	Pył	brązowoszara	22,1	$I_L=0,10$; tpi	4
	5	0,30	2,50	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L=0,06$; tpi	4
	6	0,50	2,50	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L=0,08$; tpi	4
	7	1,20	2,50	Π	Pył	brązowa	mw	$I_L=0,18$; tpi	4
	10	1,50	2,00	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L=0,10$; tpi	4
	15	0,30	1,00	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L=0,10$; tpi	4
	16	0,30	1,70	Π	Pył	szarobrazowa	mw	$I_L=0,05$; tpi	4
	20	1,00	2,00	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L=0,24$; tpi	4
	22	1,00	2,00	Π/Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	mw	$I_L=0,24$; tpi	4
	22	1,00	2,00	Π/Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	mw	$I_L=0,24$; tpi	4
VC	15	1,00	2,00	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L<0$; pzw	4
	16	1,70	3,00	Π+Pd	Pył z domieszką piasku drobnego	szarobrazowa	17,9	$I_L<0$; pzw	4
	24	1,20	2,50	Π	Pył	brązowoszara	mw	$I_L<0$; pzw	4
VIA	23	1,80	2,50	Pg+H	Piasek gliniasty z domieszką humusu	szara	w	$I_L=0,46$; pl	4
VIB	25	0,30	1,50	Pog/Pg	Pospółka gliniasta przewarstwiona piaskiem gliniastym	brązowa	mw	$I_L=0,24$; tpi	5
VII	14	2,90	4,50	Ps+H	Piasek średni z domieszką humusu	szara	nw	$I_D=0,45$; szg	3
VIII	13	1,50	2,00	KW(Ps)	Zwietrzelnina piaszczowca (litologicznie piasek średni)	brązowa	w	$I_D=0,40$; szg	6

TABELA 2. Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	metraż łącznie:		66,00 m	100 %
	metraż - kategorie urabialności:			
	kat. 1:	6,00 m	9,1 %	
	kat. 2:	0,00 m	0,0 %	
	kat. 3:	9,70 m	14,7 %	
	kat. 4:	43,90 m	66,5 %	
	kat. 5:	5,90 m	8,9 %	
	kat. 6:	0,50 m	0,8 %	
	kat. 7:	0,00 m	0,0 %	

TABELA 3. Objasnienia do podziału na kategorie urabialności

<p>Kategoria 1: Gleba Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, ilu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe.</p>
<p>Kategoria 2: Grunty płynne Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.</p>
<p>Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaszczowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m³ (co odpowiada kuli o średnicy 0,30 m), b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.</p>
<p>Kategoria 4: Grunty średnio urabialne a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaszczowej, pyłowej i ilowej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i ilowej, b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności $I_p < 15$ %, w stanie od plastycznego do półzwałowego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m³, c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew.</p>
<p>Kategoria 5: Grunty trudno urabialne a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do 0,01 m³, b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m³ do 0,1 m³ (objętość 0,1 m³ odpowiada kuli o średnicy 0,60 m), c) grunty bardzo spoiste ($W_L > 70$ %), w stanie od plastycznego do półzwałowego ($0,50 > I_L > 0$).</p>
<p>Kategoria 6: Skąły łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękanę, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzałe, b) porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste, c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% głazów o objętości od 0,01 m³ do 0,1 m³.</p>
<p>Kategoria 7: Skąły trudno urabialne a) skąły mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękanę lub zwietrzałe, b) zwięzłe, nie zwietrzałe łupki ilaste, warstwy zlepionych, hutnicze hałdy żużlowe itp. c) głazy o objętości powyżej 0,1 m³.</p>

TABELA 4. Głębokość zwierciadła wody w otworach

nr otworu	typ wody	głębokość (m ppt)	stabilizacja (m ppt)
7	sączenie	1,20	-
9	sączenie	1,30	-
10	sączenie	1,50	-
12	sączenie	1,00; 2,40; 2,60	-
14	sączenie	1,10; 1,80; 2,50	-
	zwierciadło swobodne	2,90 - 4,50	
17	sączenie	1,50; 1,70	1,10
19	sączenia	1,30; 1,80 - 2,60	0,90
21	sączenie	2,30; 2,80 - 4,00	1,00
22	sączenie	1,10	-
23	sączenie	1,80; 2,30	-
25	sączenie	2,00; 2,50; 3,00	-

ORIENTACJA

podziałka:

0 km

2 km

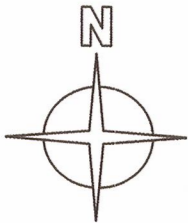
4 km

ZAŁ.1.1

położenie dla pkt. 1

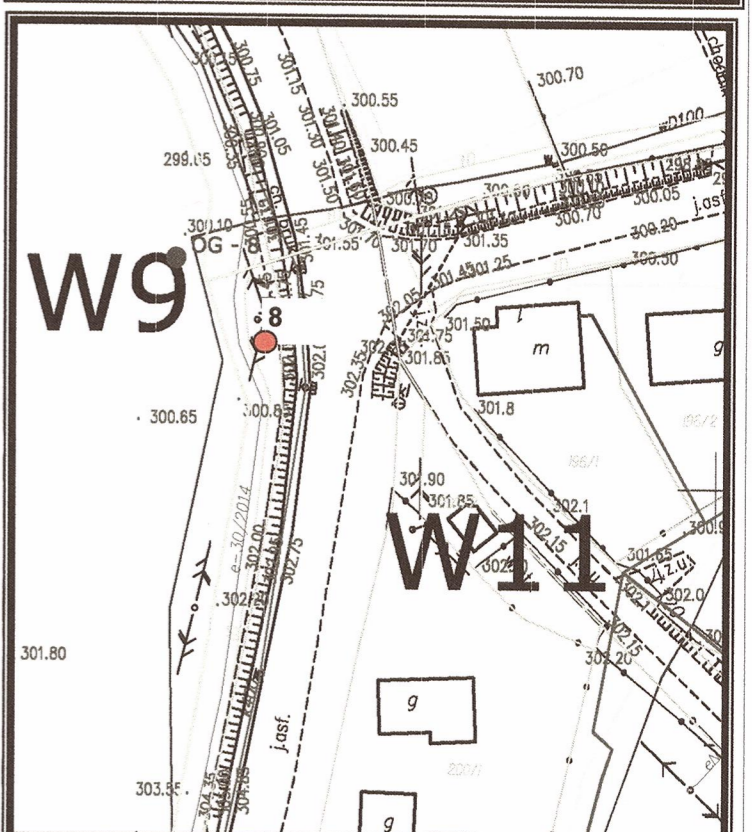
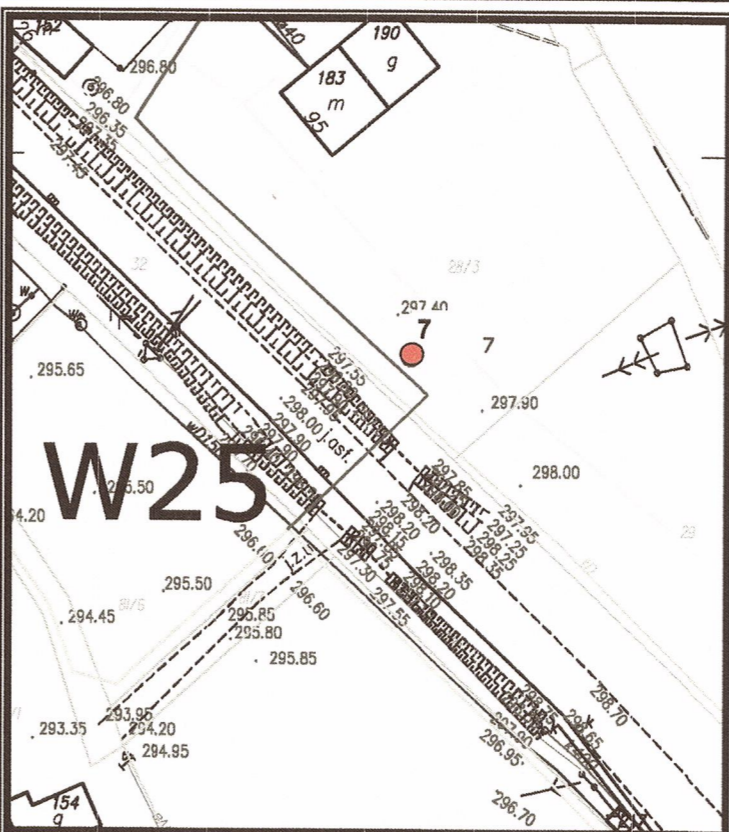
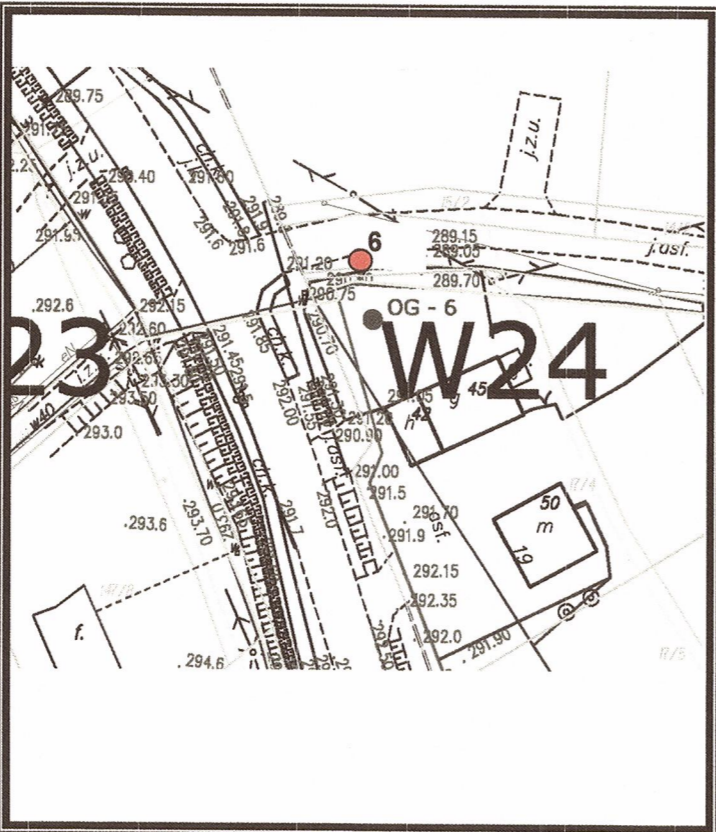
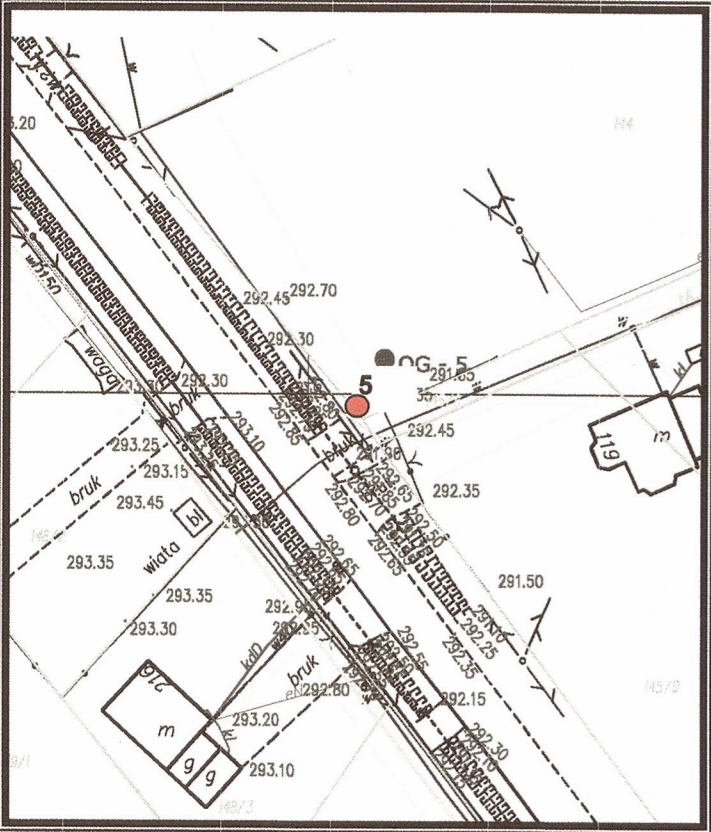
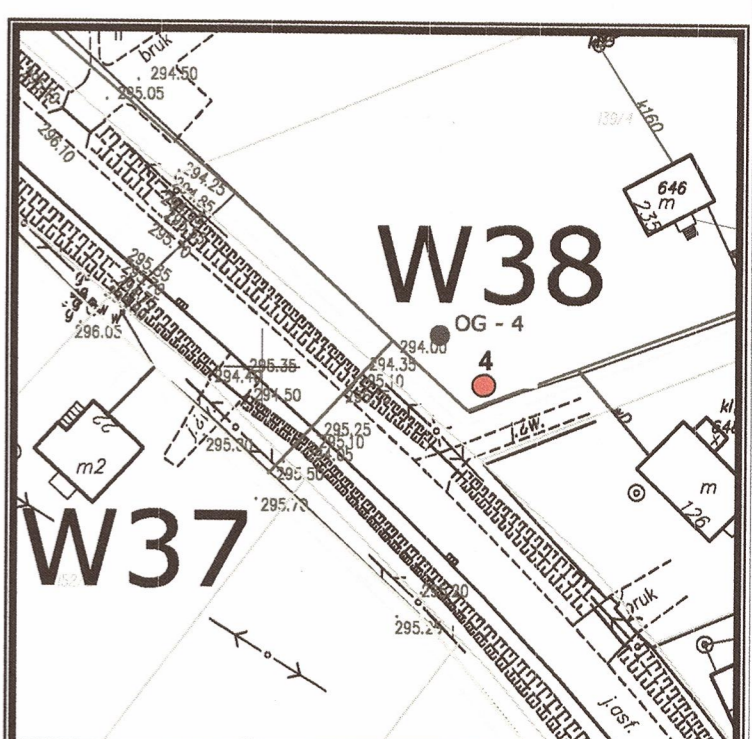
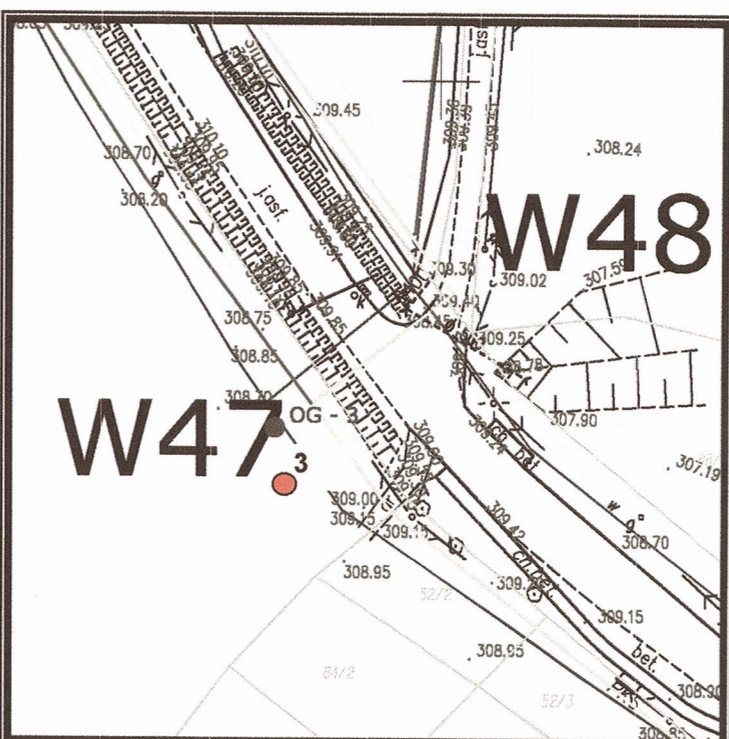
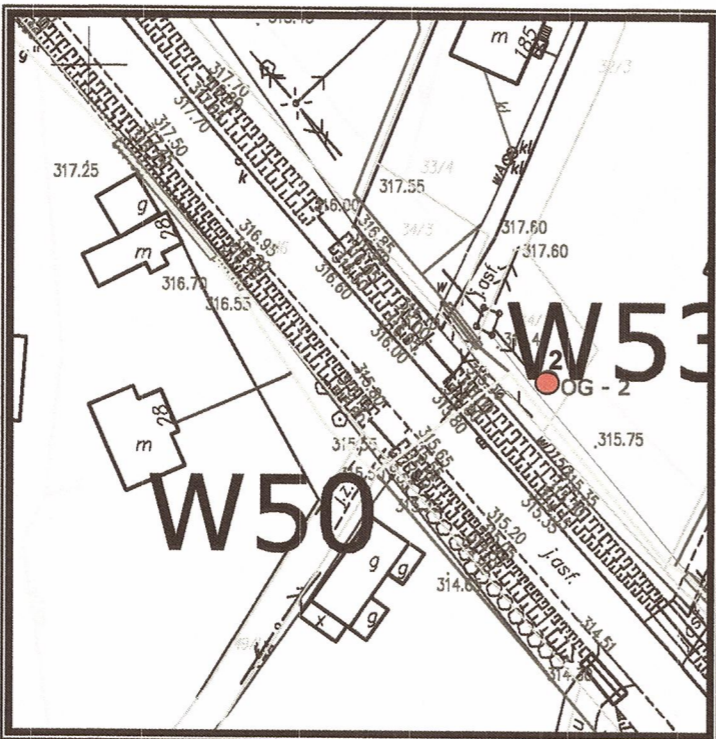
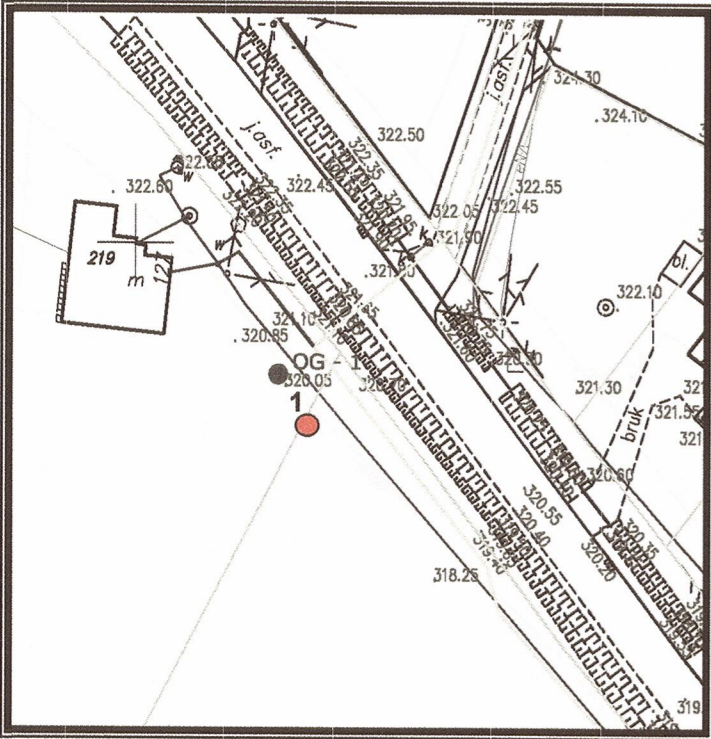
(współrzędne geograficzne)

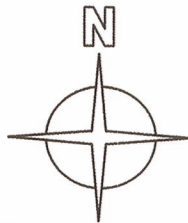
	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	55	26,7
E	20	4	37



Objaśnienia:

1 - lokalizacja sondowania badawczego





Objaśnienia:

1 - lokalizacja sondowania badawczego



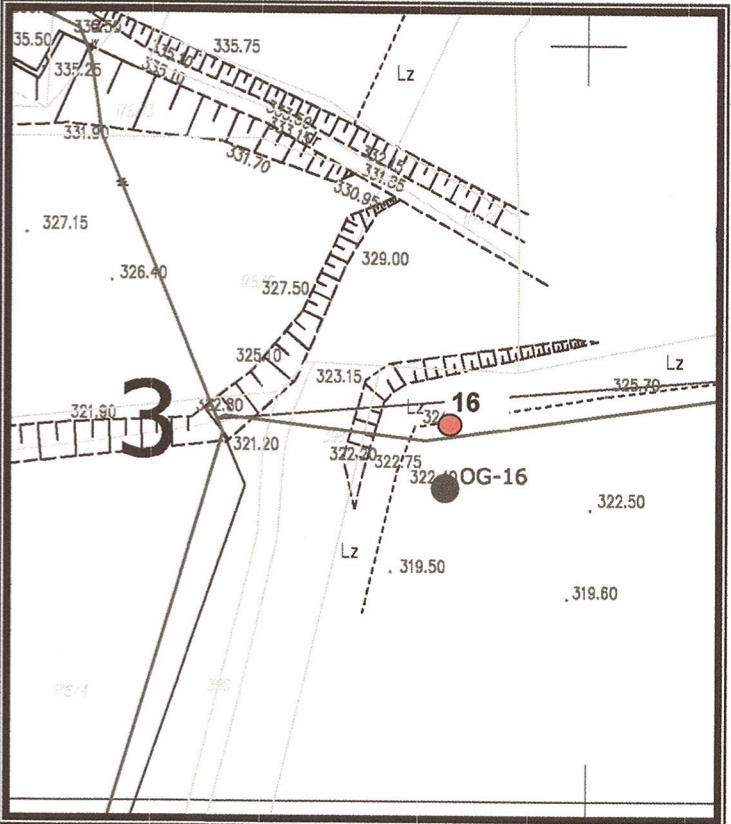
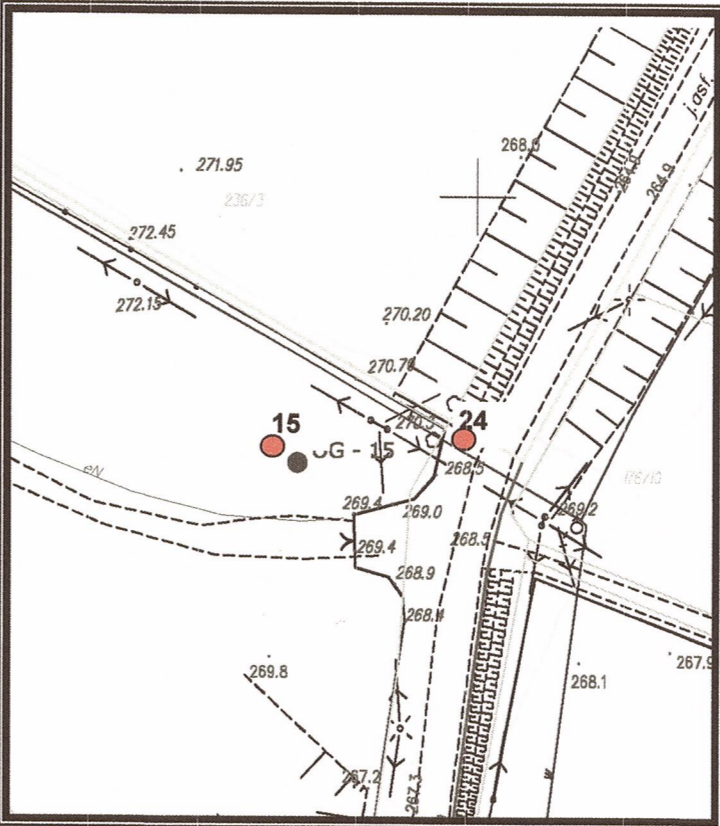
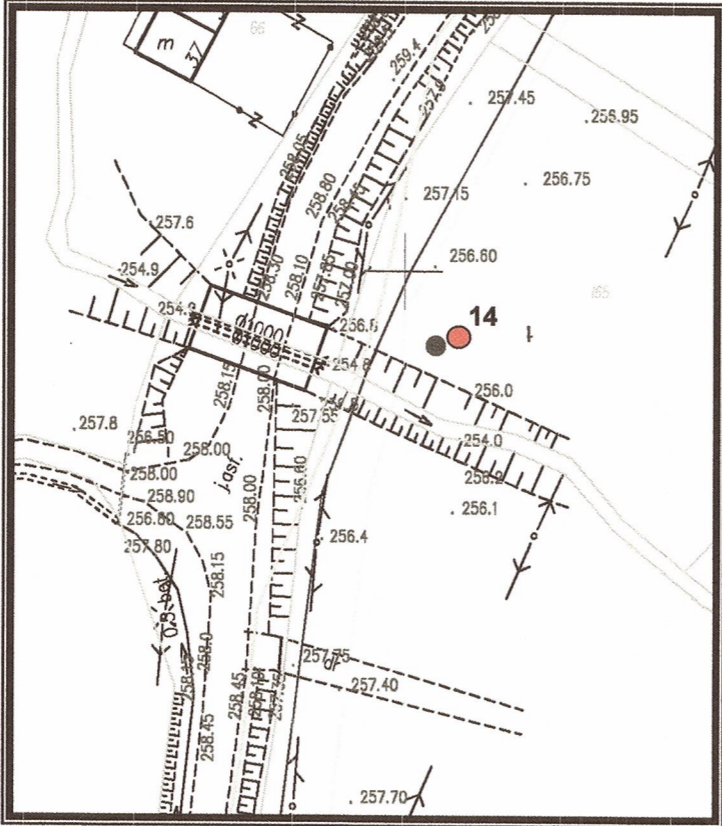
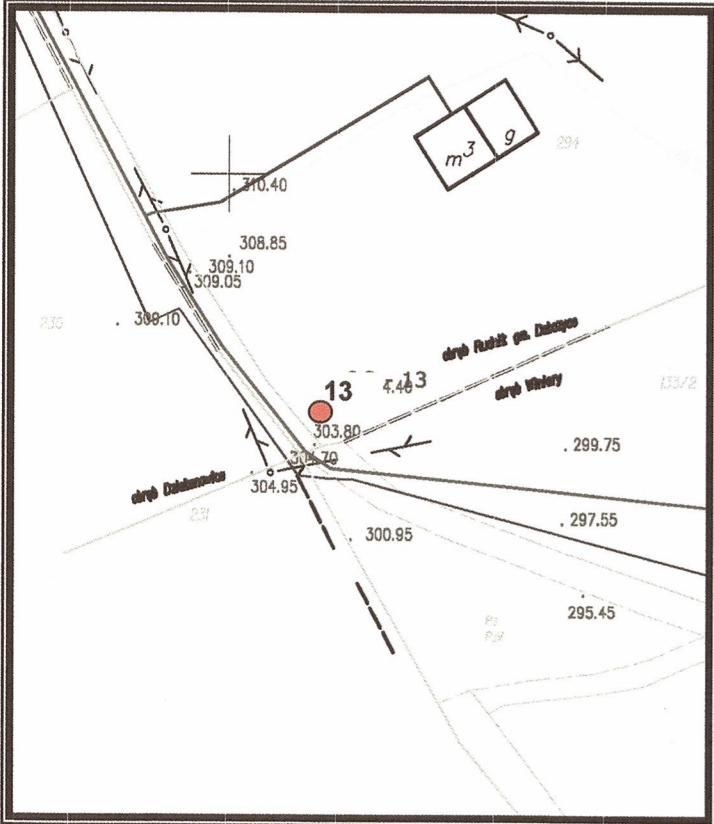
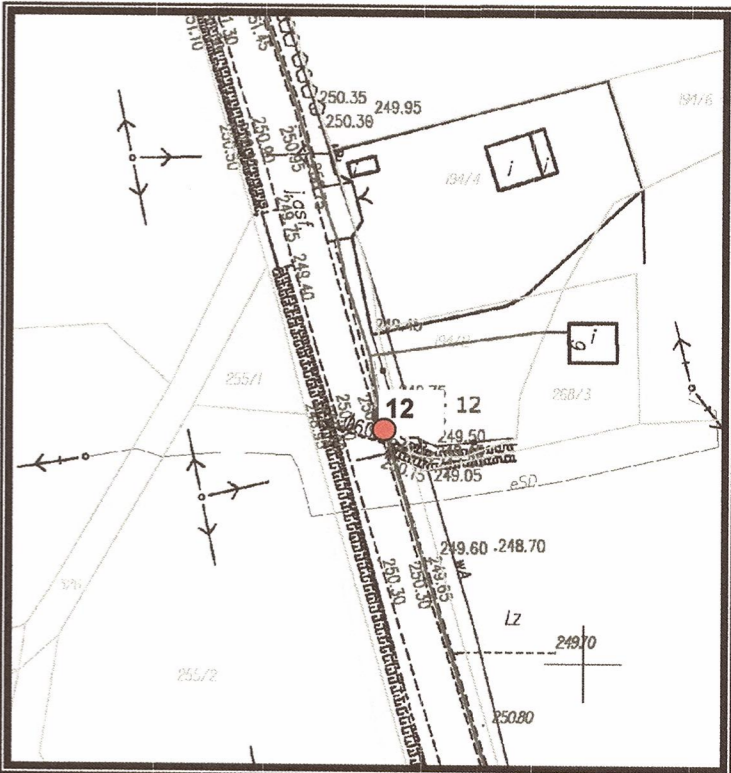
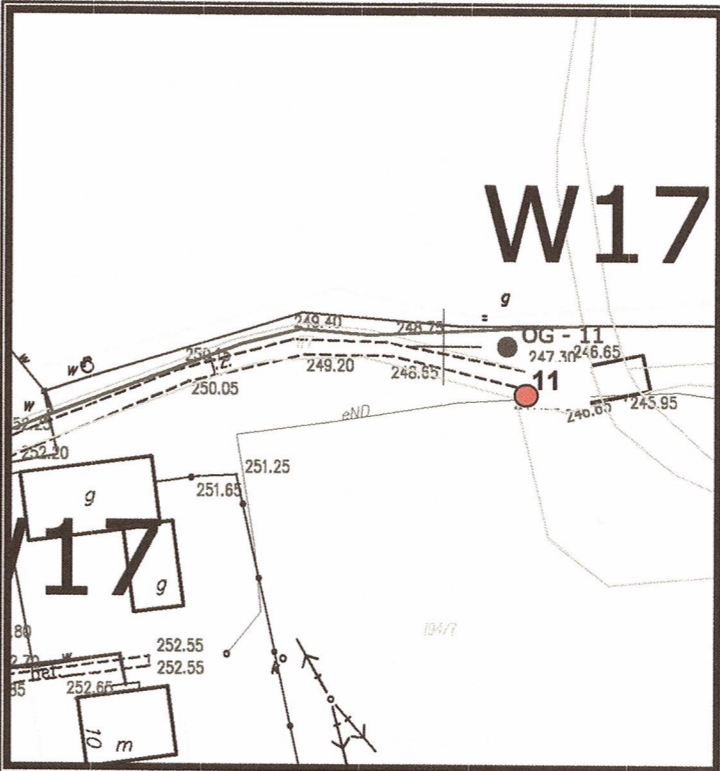
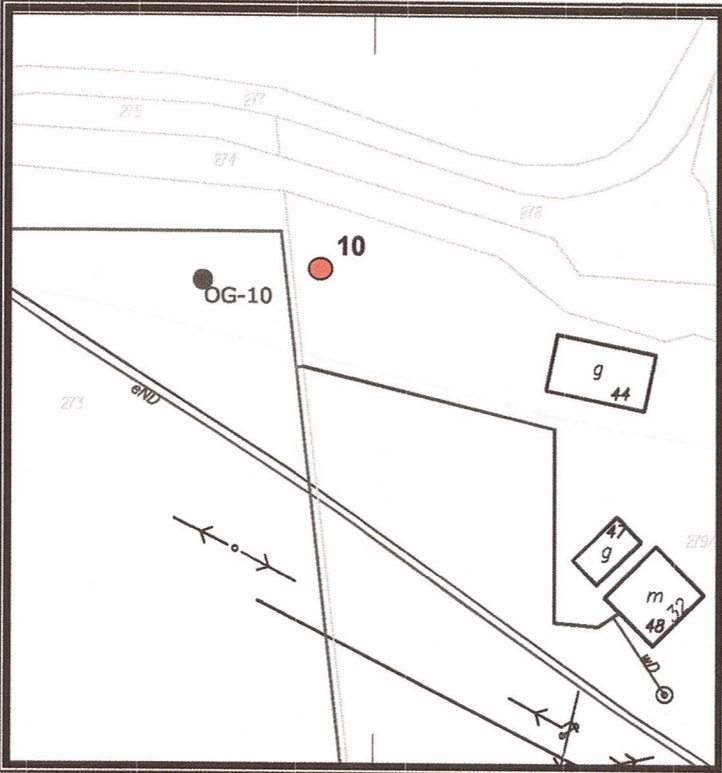
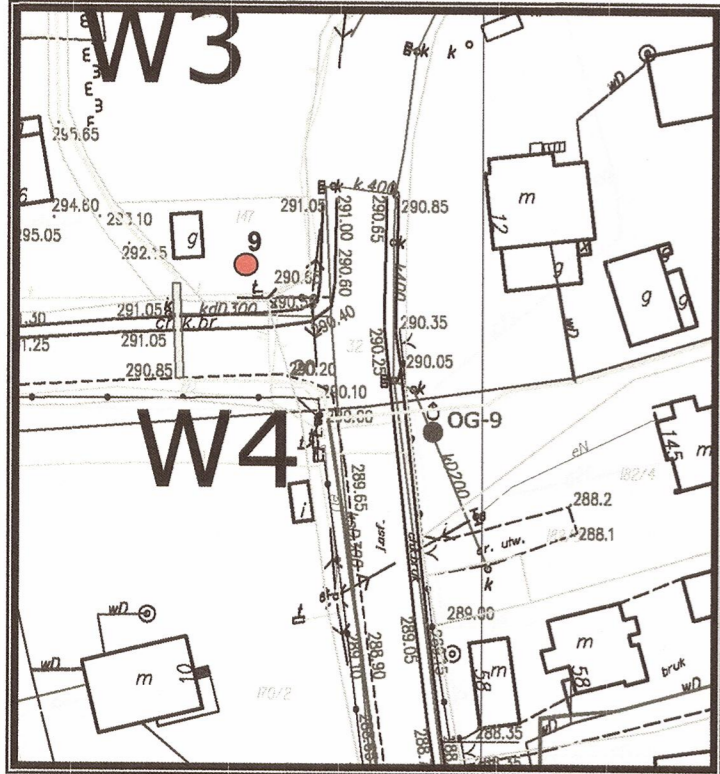
ORIENTACJA
podziałka:

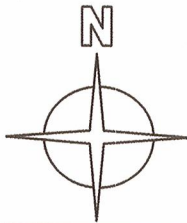
0 km 2 km 4 km

ZAŁ.1.2

położenie dla pkt. 1
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	55	26,7
E	20	4	37





Objaśnienia:

1 - lokalizacja sondowania badawczego



ORIENTACJA
podziałka:

ZAŁ.1.3

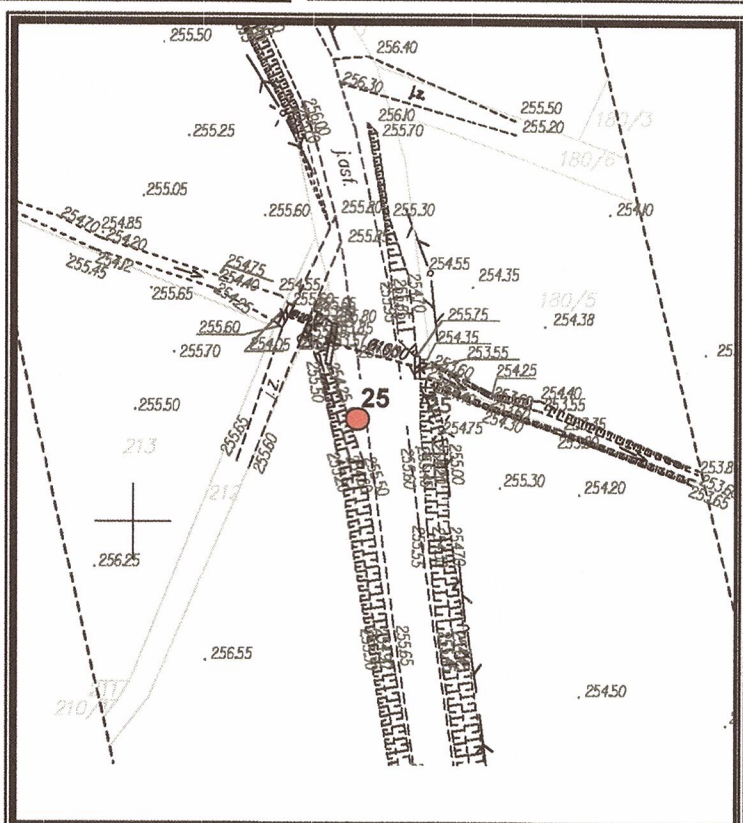
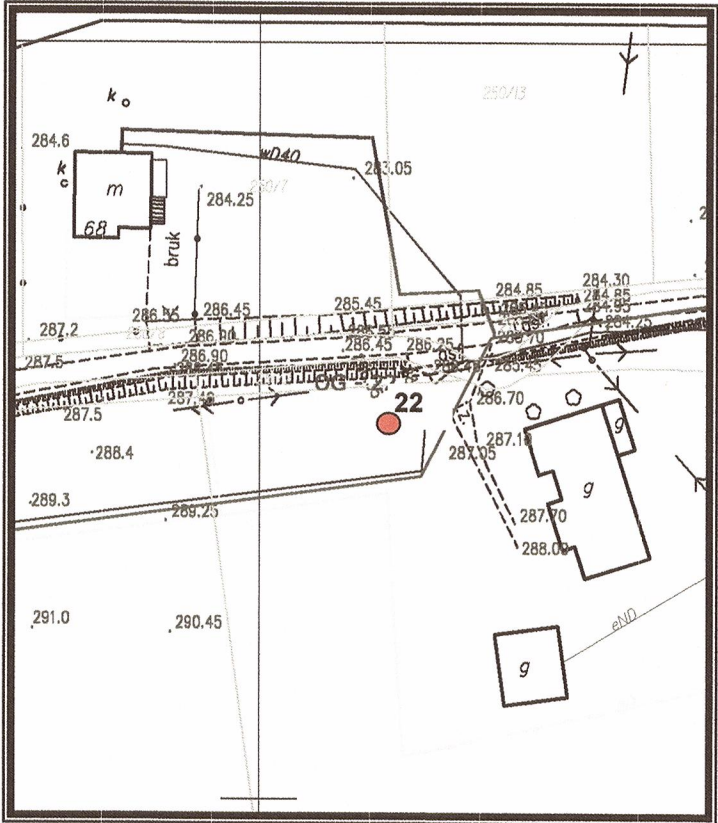
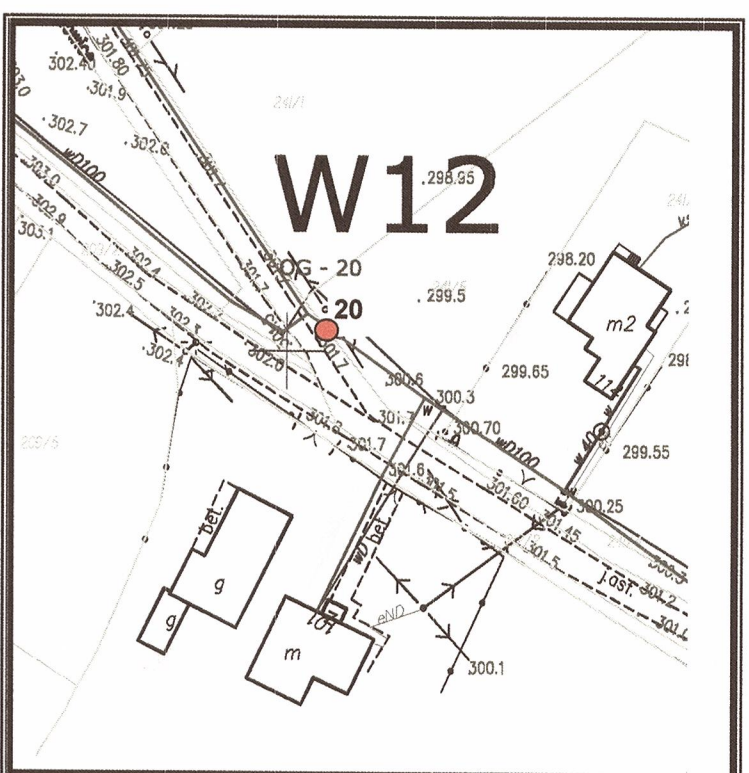
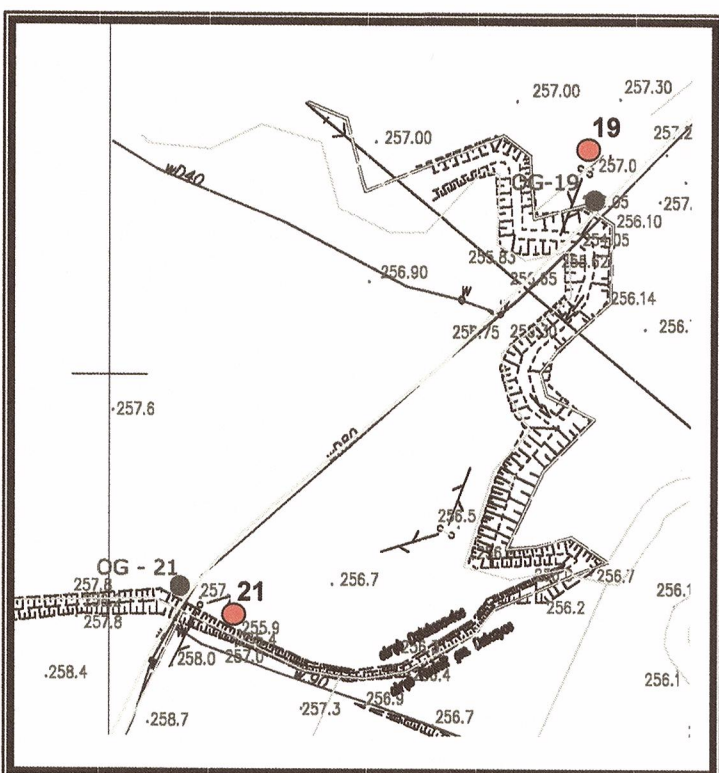
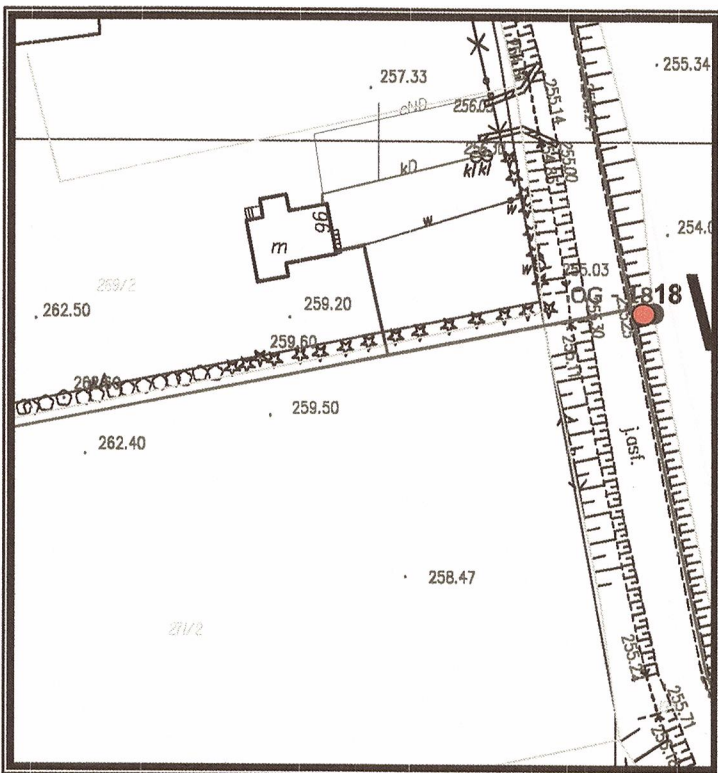
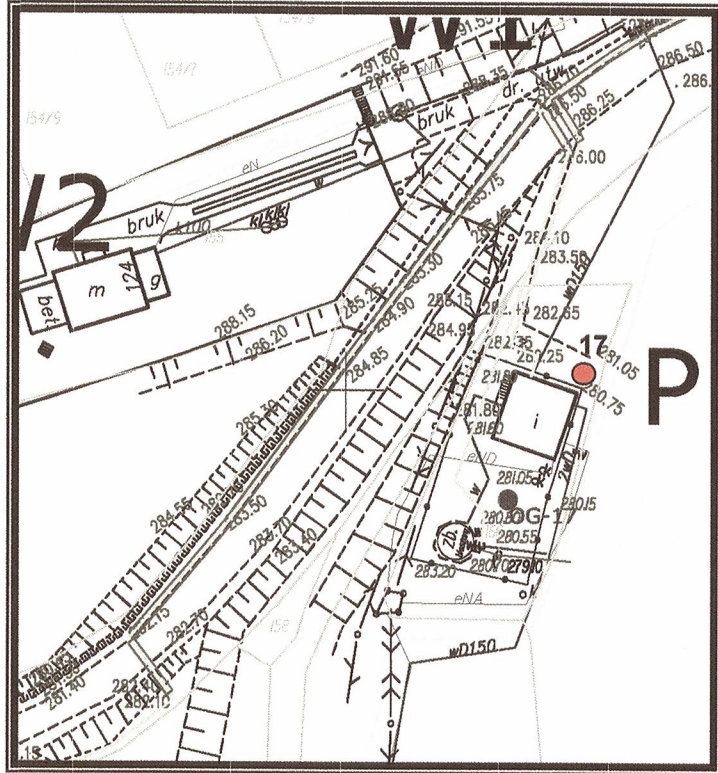


0 km 2 km 4 km

położenie dla pkt. 1

(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	49	55	26,7
E	20	4	37



obiekt: budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane			ZAŁ.2.1			
miejscowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary						data wykonania: grudzień 2016						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I_p/I_L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	kategoria urabialności	stratygrafia
	od	do										
0.00 --	otwór 1											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	2,50	2,20	II	Pył	brązowoszara	VA	$I_L=0,27$; pl	23,3	suchy	4	
2.00 --												
0.00 --	otwór 2											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	2,50	2,20	II	Pył	brązowoszara	VA	$I_L=0,30$; pl	23,7	suchy	4	
2.00 --												
0.00 --	otwór 3											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	1,00	0,70	G π	Glina pylasta	brązowoszara	IVA	$I_L=0,30$; pl	w		4	
2.00 --	1,00	2,50	1,50	II/G π	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	VA	$I_L=0,28$; pl	w	suchy	4	
0.00 --	otwór 4											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	2,50	2,20	II	Pył	brązowoszara	VB	$I_L=0,10$; tpi	22,1	suchy	4	
2.00 --												
0.00 --	otwór 5											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	2,50	2,20	II	Pył	brązowoszara	VB	$I_L=0,06$; tpi	mw	suchy	4	
2.00 --												
0.00 --	otwór 6											
	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, żużel, pospółka, glina, gleba)	zmienna	I	szg//pl	w		5	czwartorzęd
1.00 --	0,50	2,50	2,00	II	Pył	brązowoszara	VB	$I_L=0,08$; tpi	mw	suchy	4	
2.00 --												
0.00 --	otwór 7											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	w	-		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	1,20	0,90	G π	Glina pylasta	brązowa	IVA	$I_L=0,30$; pl	w	1,20	4	
2.00 --	1,20	2,50	1,30	II	Pył	brązowa	VB	$I_L=0,18$; tpi	mw		4	
0.00 --	otwór 8											
	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	w	-		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	0,80	0,50	G π	Glina pylasta	brązowoszara	IVA	$I_L=0,28$; pl	w		4	
2.00 --	0,80	2,50	1,70	G π	Glina pylasta	brązowoszara	IVB	$I_L=0,20$; tpi	mw	suchy	4	
0.00 --	otwór 9											
	0,00	0,80	0,80	nN	Nasyp niebudowlany (glina, pospółka, cegły, gruz)	zmienna	I	pl//szg	w		5	czwartorzęd
1.00 --	0,80	1,40	0,60	Gp//G π	Glina piaszczysta przewarstwiona gliną pylastą	brązowa	IVA	$I_L=0,31$; pl	w	1,30	4	
	1,40	2,00	0,60	G π	Glina pylasta	brązowoszara	IVB	$I_L=0,08$; tpi	mw		4	
2.00 --	2,00	2,50	0,50	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	IVB	$I_L=0,03$; tpi	mw		4	











obiekt: budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą



sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane

miejscowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary

data wykonania: grudzień 2016

Załącznik nr 2.2

podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I _b /I _L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	kategoria urabialności	stratygrafia
	od	do										
0.00 --	otwór 10											
--	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	1,00	0,70	Gπ	Gлина pylasta	brązowa	IVA	I _L =0,28; pl	w		4	
--	1,00	1,50	0,50	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowszara	VA	I _L =0,30; pl	w		4	
2.00 --	1,50	2,00	0,50	II	Pył	brązowszara	VB	I _L =0,10; tpl	mw		4	
0.00 --	otwór 11											
--	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	0,70	0,40	Gπ	Gлина pylasta	brązowszara	IVA	I _L =0,26; pl	w		4	
--	0,70	2,00	1,30	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	II	pl/tpl	w/mw		3	
2.00 --	otwór 12											
0.00 --	0,00	0,90	0,90	nN	Nasyp niebudowlany (pospółka, gruz, otoczaki, glina)	brązowa	I	szg/pl	w		5	czwartorzęd
1.00 --	0,90	2,10	1,20	Gπ	Gлина pylasta	brązowszara	IVA	I _L =0,37; pl	25,2		4	
2.00 --	2,10	3,00	0,90	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	II	pl/impl	w 		3	
3.00 --	otwór 13											
0.00 --	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
--	0,30	0,80	0,50	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	IVA	I _L =0,30; pl	w		4	
1.00 --	0,80	1,50	0,70	Gp//Pg	Glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem gliniastym	brązowa	IVB	I _L =0,20; tpl	mw		4	
2.00 --	1,50	2,00	0,50	KW(Ps)	Zwierzelina piskowca (litologicznie piasek średni)	brązowa	VIII	I _b =0,40; szg	w		6	
0.00 --	otwór 14											
--	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	1,00	0,70	II	Pył	brązowszara	VA	I _L =0,30; pl	w		4	
--	1,00	1,70	0,70	Gπz	Gлина pylasta zwięzła	brązowszara	III	I _L =0,35; pl	w		5	
2.00 --	1,70	2,90	1,20	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	II	pl/impl	w		3	
3.00 --	2,90	4,50	1,60	Ps+H	Piasek średni z domieszką humusu	szara	VII	I _b =0,45; szg	nw		3	
4.00 --	otwór 15											
0.00 --	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
--	0,30	1,00	0,70	II	Pył	brązowszara	VB	I _L =0,10; tpl	mw		4	
1.00 --	1,00	2,00	1,00	II	Pył	brązowszara	VC	I _L <0; pzw	mw		4	
2.00 --	otwór 16											
0.00 --	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
1.00 --	0,30	1,70	1,40	II	Pył	szarobrązowa	VB	I _L =0,05; tpl	mw		4	
2.00 --	1,70	3,00	1,30	II+Pd	Pył z domieszką piasku drobnego	szarobrązowa	VC	I _L <0; pzw	17,9		4	
3.00 --	otwór 17											
0.00 --	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
--	0,30	1,00	0,70	Gπ	Gлина pylasta	brązowa	IVB	I _L =0,24; tpl	mw		4	
1.00 --	1,00	2,00	1,00	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowa	VA	I _L =0,37; pl	w		4	
2.00 --	otwór 18											
0.00 --	0,00	1,00	1,00	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, otoczaki, pył, glina)	zmienna	I	szg/pl	w		5	czwartorzęd
1.00 --	1,00	2,00	1,00	II	Pył	brązowszara	VA	I _L =0,27; pl	w		4	
2.00 --												

obiekt: budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane			ZAŁ.2.3			
miejscowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary						data wykonania: grudzień 2016						
podziałka	przelot (m)		miąższość warstwy (m)	rodzaj gruntu	opis gruntu	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu I_p/I_L	wilgotność (%)	zw.wody (m ppt)	kategoria urabialności	stratygrafia
	od	do										
otwór 19												
0.00 -- 3.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
	0,30	1,20	0,90	Gp	Glina piaszczysta	brązowa	IVB	$I_L=0,24$; tpi	mw		4	
	1,20	2,80	1,60	Nmp//Nmg	Namuł piaszczysty przewarstwiony namulem gliniastym	popielata	II	ln-szg	w/nw		3	
	2,80	3,40	0,60	II+H	Pył z domieszką humusu	szara	VA	$I_L=0,26$; pl	w		4	
	3,40	4,00	0,60	II//Nmg	Pył przewarstwiony Namulem gliniastym	szaropopielata	VA	$I_L=0,30$; pl	w		4	
otwór 20												
0.00 -- 1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	suchy	1	czwartorzęd
	0,30	1,00	0,70	G//Gπ	Glina przewarstwiona gliną pylastą	brązowa	IVA	$I_L=0,27$; pl	w		4	
	1,00	2,00	1,00	II	Pył	brązowoszara	VB	$I_L=0,24$; tpi	mw		4	
otwór 21												
0.00 -- 2.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w		1	czwartorzęd
	0,30	2,00	1,70	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	IVA	$I_L=0,32$; pl	w		4	
	2,00	3,40	1,40	II	Pył	brązowoszara	VA	$I_L=0,43$; pl	w/nw		4	
	3,40	4,00	0,60	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	II	pl-mpi	nw		3	
otwór 22												
0.00 -- 1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	1,10	1	czwartorzęd
	0,30	1,00	0,70	G	Glina	brązowa	IVA	$I_L=0,26$; pl	w		4	
	1,00	2,00	1,00	II//Gπ	Pył przewarstwiony gliną pylastą	brązowoszara	VB	$I_L=0,24$; tpi	mw		4	
otwór 23												
0.00 -- 1.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	1,80 2,30	1	czwartorzęd
	0,30	1,80	1,50	II	Pył	brązowoszara	VA	$I_L=0,34$; pl	w		4	
	1,80	2,50	0,70	Pg+H	Piasek gliniasty z domieszką humusu	szara	VIA	$I_L=0,46$; pl	w		4	
otwór 24												
0.00 -- 1.00	0,00	0,80	0,80	nN	Nasyp niebudowlany (glina, pył piasek, gruz)	zmienna	I	pl	w	suchy	5	czwartorzęd
	0,80	1,20	0,40	Gπ	Glina pylasta	brązowoszara	IVA	$I_L=0,28$; pl	w		4	
	1,20	2,50	1,30	II	Pył	brązowoszara	VC	$I_L<0$; pzw	mw		4	
otwór 25												
0.00 -- 3.00	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	w	2,00 2,50 3,00	1	czwartorzęd
	0,30	1,50	1,20	Pog//Pg	Pospółka gliniasta przewarstwiona piaskiem gliniastym	brązowa	VIB	$I_L=0,24$; tpi	mw		5	
	1,50	3,20	1,70	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	II	mpl//pl	w		3	
	3,20	4,00	0,80	Nmg	Namuł gliniasty	popielata	II	pl	w		3	

miejsowość: Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary	data wykonania: grudzień 2016
obiekt: budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą	

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

stratygrafia	profil stratygraf.- litologiczny	opis litologiczno-genetyczny	
1	2	3	
czwartorzęd	Q	antropogeniczne	nasypy
		organiczne	namuły
		zwięźł ospoiste	plastyczne
		średnio spoiste	plastyczne
			twardoplastyczne
		mało spoiste	plastyczne
			twardoplastyczne
			półzwarte
			plastyczne
			twardoplastyczne
niespoiste	średniozagęszczone		
zwietrzliny	średniozagęzczone		

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wartość parametru x_n					wg PN-81/B 03020									
współczynnik niejednorodności γ_v					Wilgot- ność natural- na W_n %	Gęstość objętoś- ciowa ρ t/m	Spój- ność C_u kPa	Kąt tarcia wewnę- trznego Φ_u stopn.	Edometryczny		Moduł pierwotnego odkształcenia E_0 kPa	Wytrzy- małość na ściskanie R_c MN/m	Współ- czynnik filtracji k m/s	
Nr warstwy geolo- gicznej	Rodzaj gruntu	Symb. geolog. konsoli- dacji gruntu	Stan gruntu						moduł					
			stopień zage- szczenia I_D	plasty- czności I_L					ściśliwości					
									pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa				
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
I	nN	-	szgl/pl	pl/szg, pl	w	-	-	-	-	-	-	-	-	
II	Nmg, Nmp//Nmg	c	ln-szg	mpl-lpl	w-nw	-	-	-	-	-	-	-	-	
III	G π z	c	-	0,35	w	1,90	12	12	-	-	15000	-	-	
IVA	G π , Gp, G, G//G π , Gp//G π	c	-	0,26-0,37	25,2	2,00-2,10	12-16	12-14	-	-	14000-18000	-	-	
IVB	G π , Gp, Gp//Pg	c	-	0,03-0,24	mw	2,1-2,2	16-27	14-17	-	-	19000-31000	-	-	
VA	Π , Π //G π , Π +H, Π //Nmg	c	-	0,26-0,43	23,3-23,7	2,00	10-16	11-14	-	-	13000-18000	-	-	
VB	Π , Π //G π	c	-	0,05-0,24	22,1	2,05	16-25	14-17	-	-	19000-30000	-	-	
VC	Π , Π +Pd	c	-	<0	17,9	2,10	30	18	-	-	34000	-	-	
VIA	Pg+H	c	-	0,46	w	2,10	9	10	-	-	12000	-	-	
VIB	Pog//Pg	c	-	0,24	mw	2,20	16	14	-	-	19000	-	-	
VII	Ps+H	-	0,45	-	nw	2,00	-	32	-	-	75000	-	-	
VIII	KW(Ps)	-	0,40	-	w	1,85	-	32	-	-	70000	-	-	

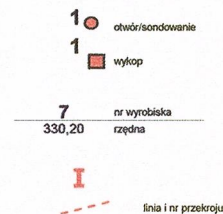
OBJAŚNIENIA:

nB	nasymp bukowiany	Żg	zwir gliniasty
nN	nasymp niebudowlany	KW	zwietrzelnia
Gb	gleba	H	humus
Pri	piasek drobny	Gp	gлина пясчистая
Ps	piasek średni	GpZ	gлина пясчистая звѣзда
Pr	piasek gruby	Gz	gлина звѣзда
Px	piasek pyłasty	GxZ	gлина пыласта звѣзда
Pg	piasek gliniasty	Ip	il piaszczysty
xp	pył piaszczysty	I	il
x	pył	Ix	il pyłasty
Po	pospółka	KWg	zwietrzelnia gliniasta
Pog	pospółka gliniasta	KRg	rumosz gliniasty
Ż	zwir	T	torf
G	głina	KR	rumosz
Gx	głina pyłasta	KO	otoczaki

w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
szg	grunt średniozagęszczony
zg	grunt zagęszczony
bzg	grunt bardzo zagęszczony
+	domieszka
/	pogranicze innego gruntu (parametru)
//	przewarswienie
Nmg	namul gliniasty
Nmp	namul piaszczysty
Łl	łupek łastry
Łp	łupek pylisty
Łp	łupek piaszczysty
Ł-k	łupek
P-c	piaskowiec

SM	grunt skalisty miękki
ST	grunt skalisty twardy
Li	skała lita
m.sp.	skała mało spękana
nw	grunt nawodniony
ln	grunt luźny
s.sp.	skała średnio spękana
b.sp.	skała bardzo spękana
mpl	stan gruntu miękkoplastyczny
pl	stan gruntu plastyczny
tpl	stan gruntu twardoplastyczny
pzw	stan gruntu półzwały
zw	stan gruntu zwały
l ₁	stopień plastyczności
l ₀	stopień zagezczenia

N - S	kierunek przekroju
Q	utwory czwartorzędowe
T	utwory trzeciorzędowe
Cr	utwory kredowe
Pg	utwory paleogenałskie
	strefa nawodnienia
	sączenie wody gruntowej
	zwierciadło wody nawiercone
	zwierciadło wody ustabilizowane

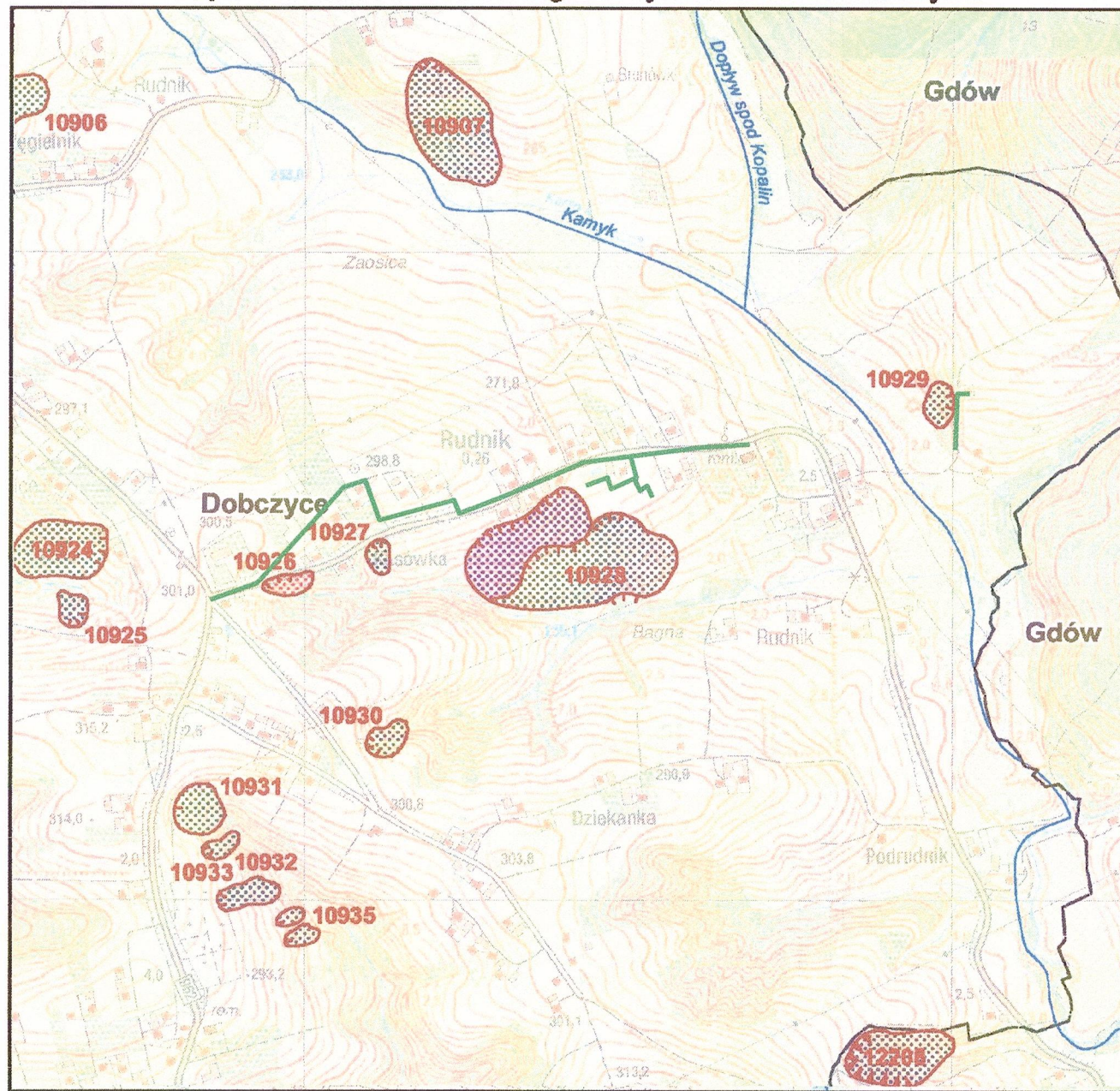




Ministerstwo Środowiska



Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi



designed by GIS Partner

0 50 100 200 300 400 500 metrów

Mapa wydrukowana
w systemie SOPO

Legenda

Aktywność osuwisk

Osuwiska (> 5 arów)

Stopień aktywności

- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne

Osuwiska (< 5 arów)

Stopień aktywności

- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne



25 numer identyfikacyjny osuwiska

11 numer identyfikacyjny terenu zagrożonego
ruchami masowymi

Granice osuwisk

Typ granicy

- granica pewna
- granica przypuszczalna

Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzosuwiskowej

Skarpy główne, ślany obrywów,

rowy osuwiskowe i progi wewnątrzosuwiskowe

Wysokość formy, Stan zachowania formy

- niskie do 3 m, wyraźna
- średnie 3-6 m, wyraźna
- wysokie 6-10 m, wyraźna
- bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna
- niskie do 3 m, słabo zachowana
- średnie 3-6 m, słabo zachowana
- wysokie 6-10 m, słabo zachowana
- bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana

Typ obiektu

- Czoła osuwisk i akumulacyjne
progi wewnątrzosuwiskowe
- Szczeliny
- Zagłębienia wewnątrzosuwiskowe
- Rumosze i blokowiska

Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych

- zbiornik wód powierzchniowych
- podmokłość (młaka), mokradło
- wysięk
- źródło

Granice administracyjne

- Gminy
- Powiaty

Hydrografia

- Jeziora
- Rzeki

- przebieg projektowanego wodociągu

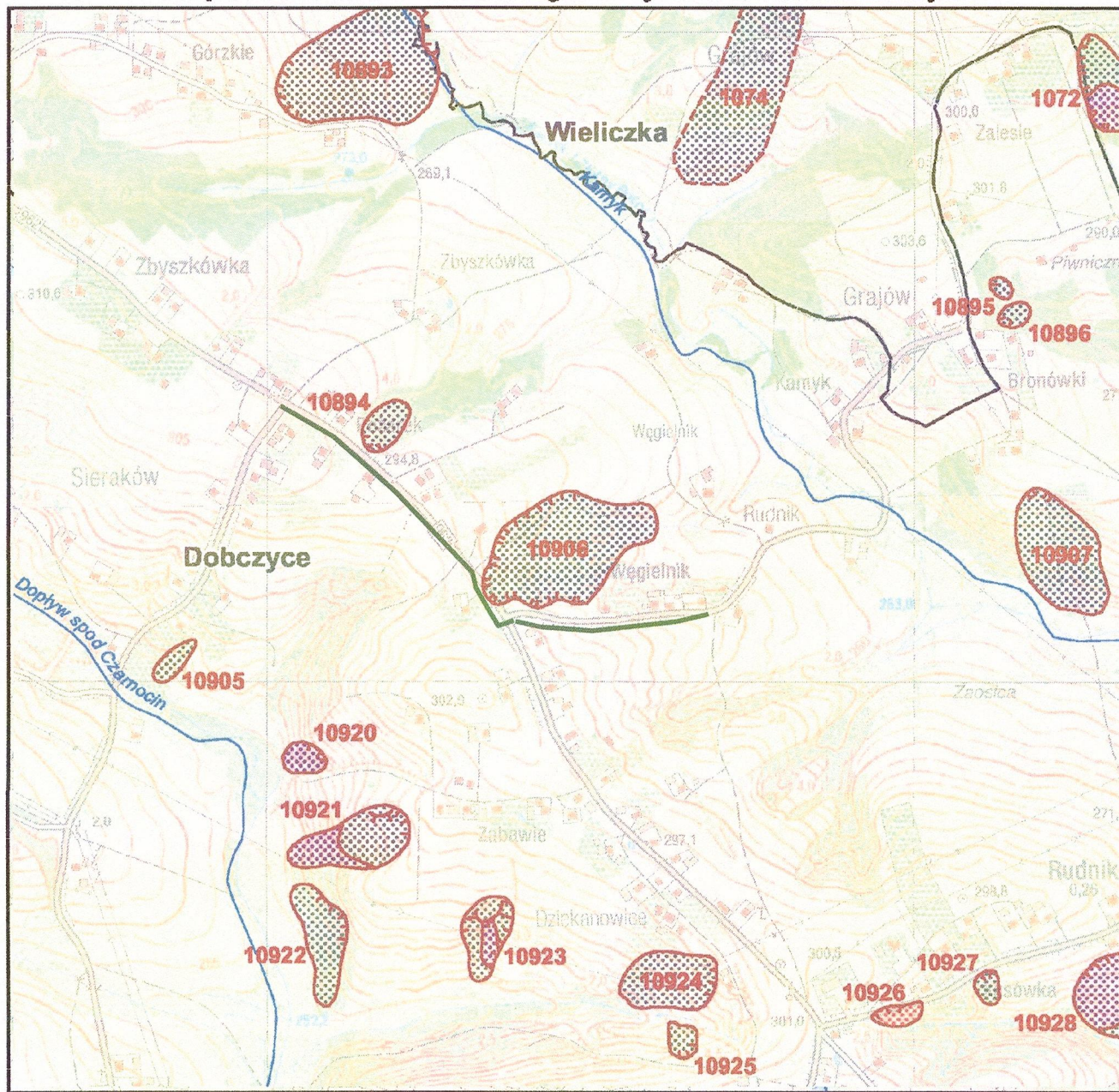
Załącznik 4.1



Ministerstwo Środowiska



Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi



Legenda

Aktywność osuwisk

Osuwiska (> 5 arów)

Stopień aktywności

- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne

Osuwiska (< 5 arów)

Stopień aktywności

- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne



- 25 numer identyfikacyjny osuwiska
- 11 numer identyfikacyjny terenu zagrożonego ruchami masowymi

Granice osuwisk

Typ granicy

- granica pewna
- granica przypuszczalna

Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzsuwiskowej

Skarpy główne, ślany obrywów, rowy osuwiskowe i progi wewnątrzsuwiskowe

Wysokość formy, Stan zachowania formy

- niskie do 3 m, wyraźna
- średnie 3-6 m, wyraźna
- wysokie 6-10 m, wyraźna
- niskie do 3 m, słabo zachowana
- średnie 3-6 m, słabo zachowana
- wysokie 6-10 m, słabo zachowana
- niskie do 3 m, słabo zachowana
- średnie 3-6 m, słabo zachowana
- wysokie 6-10 m, słabo zachowana

Typ obiektu

- Czoła osuwisk i akumulacyjne progi wewnątrzsuwiskowe
- Szczeliny
- Zagłębienia wewnątrzsuwiskowe
- Rumosze i blokowiska

Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych

- zbiornik wód powierzchniowych
- podmokłość (młaka), mokradło
- wysięk
- źródło
- jeziora
- rzeki

Granice administracyjne

- Gminy
- Powiaty

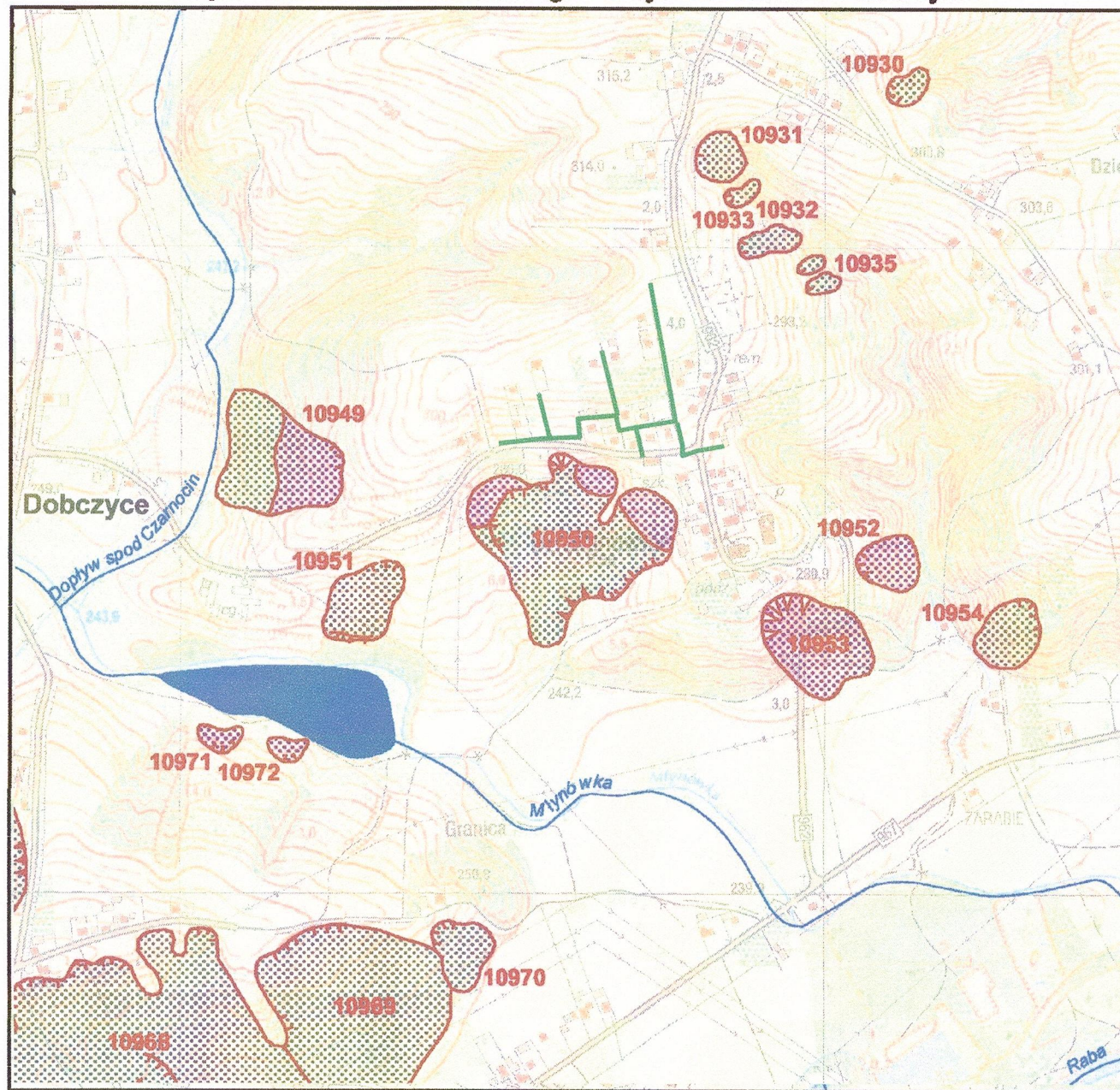
- przebieg projektowanego wodociągu



Ministerstwo Środowiska



Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi



designed by GIS Partner

0 50 100 200 300 400 500 metrów

Mapa wydrukowana
w systemie SOPO

Legenda

Aktywność osuwisk

Osuwiska (> 5 arów)

Stopień aktywności

- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne

Osuwiska (< 5 arów)

Stopień aktywności

- aktywne ciągle
- aktywne okresowo
- nieaktywne



Tereny zagrożone ruchami masowymi

25

11

numer identyfikacyjny osuwiska

numer identyfikacyjny terenu zagrożonego
ruchami masowymi

Granice osuwisk

Typ granicy

- granica pewna
- granica przypuszczalna

Pozostałe elementy rzeźby wewnątrz osuwiskowej

Skarpy główne, ślany obrywów,

rowy osuwiskowe i progi wewnątrz osuwiskowe

Wysokość formy, Stan zachowania formy

- niskie do 3 m, wyraźna
- średnie 3-6 m, wyraźna
- wysokie 6-10 m, wyraźna
- bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna
- niskie do 3 m, słabo zachowana
- średnie 3-6 m, słabo zachowana
- wysokie 6-10 m, słabo zachowana
- bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana

Typ obiektu

- Czoła osuwisk i akumulacyjne
progi wewnątrz osuwiskowe
- Szczeliny
- Zagłębienia wewnątrz osuwiskowe
- Rumosze i blokowiska

Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych

- zbiornik wód powierzchniowych
- podmokłość (młaka), mokradło
- wysięk
- źródło

Granice administracyjne

- Gminy
- Powiaty

Hydrografia

- Jeziora
- Rzeki

- przebieg projektowanego wodociągu

ZAK.4.3

PROJEKT GEOTECHNICZNY

Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Dobczyce, ul. Rynek 26, 34-410 Dobczyce

Obiekt: budowa i przebudowa sieci wodociągowej wraz z infrastrukturą w miejscowościach Dziekanowice, Rudnik, Sieraków, Grajów, Winiary

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Procesy zmiany właściwości gruntów w rejonie zakładanej inwestycji rozpoczną się praktycznie w chwili rozpoczęcia jej realizacji i będą trwały po zakończeniu budowy i w trakcie użytkowania obiektu. Procesy te obejmą przede wszystkim:

- konsolidację i osiadanie gruntu wywołane obciążeniem pochodzącym od ciężaru instalacji, co grozi naruszeniem konstrukcji. Konieczny jest dobór takich rozwiązań projektowych, które zapobiegną nierównomiernemu osiadaniu gruntu pod inwestycją;
- zmianę rozkładu sił działających na terenie, na którym projektuje się wykonanie inwestycji;
- zmianę parametrów stateczności ośrodka gruntowego w czasie wykonywania robót ziemnych. Pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dłuższy okres czasu może spowodować obrywanie się mas gruntu. Dlatego też wykopy powinny zostać wypełnione jak najszybciej po ich wykonaniu;

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne dla warstwy, w której zaprojektowano posadowienie obiektu przedstawiono na załącznikach 2.1 - 2.3. Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Nie dotyczy.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Sposób posadowienia i typ inwestycji, a także typ podłoża gruntowego w jakim projektuje się posadowienie obiektu minimalizują oddziaływanie gruntu na konstrukcję projektowanej inwestycji.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy należy przyjąć na podstawie Dokumentacji badań podłoża gruntowego, przyjmując do obliczeń parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

Określenia nośności i osiadań należy dokonać na podstawie obliczeń w oparciu o dane przedstawione w Dokumentacji badań podłoża gruntowego. Do obliczeń osiadań należy przyjąć parametry warstw stwierdzonych w wykonanych otworach geotechnicznych.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Nie dotyczy

8. Wykonawstwo robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i uwzględnieniem warunków geotechnicznych przedstawionych w Dokumentacji badań podłoża gruntowego.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu wód podziemnych na projektowany obiekt.

10. Monitoring projektowanego obiektu

Nie przewiduje się specjalnego monitorowania obiektu. W czasie budowy w przypadku wystąpienia jakichkolwiek niekorzystnych zjawisk o charakterze geodynamicznym lub innych, mogących spowodować zagrożenie dla konstrukcji inwestycji, kierownik budowy powinien niezwłocznie zawiadomić Projektanta obiektu w celu ustalenia dalszego postępowania. Po wykonaniu inwestycji nie przewiduje się wpływu realizacji na budynki sąsiednie, a tym samym prowadzenia specjalnego monitoringu tych budynków.