

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEODEZYJNO – GEOLOGICZNYCH

A-Z Geometr® s.c.

A. Chudański, R. Czerniawski, M. Koch, M. Łuciów

58-309 Wałbrzych, ul. Wrocławska 53
e-mail: azgeometr@walbrzych.home.pl
Regon: 890335151, NIP: 886-10-13-698

Tel. (074) 846-70-07
Tel./fax. (074) 846-70-92

Opinia geotechniczna do projektu sieci kanalizacji sanitarnej w Walimiu

ZLECENIODAWCA:

Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji
Al. Wyzwolenia 39
58-300 Wałbrzych

AUTOR:

mgr Ewa Maria Twardyś
geolog

upr. Nr II-1249, V-1481, VII-1581

mgr inż. Joanna Gai
GEOTECHNIK
uprawnienia geologiczne
Nr XI/8/2009

Wałbrzych, czerwiec 2012 r.

Spis treści

- 1. Cel badań**
- 2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań**
- 3. Charakterystyka projektowanych obiektów i kategoria geotechniczna**
- 4. Zakres badań geotechnicznych**
- 5. Wykorzystane materiały archiwalne**
- 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych**
- 7. Kategorie urabialności gruntów i przydatność do zasypek wykopów**
- 8. Wnioski i zalecenia**

Załączniki:

- 1. Mapa przeglądowa**
- 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowej z lokalizacją punktów badań**
- 3. Tabelaryczne zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 4. Karty otworów**

1. Cel badań

Badania geotechniczne zostały wykonane na zlecenie Wałbrzyskiego Związku Wodociągów i Kanalizacji, w celu ustalenia warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Walimiu.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

Teren objęty badaniami obejmuje obszar położony w powiecie wałbrzyskim w miejscowości Walim, wzdłuż ul. 3 Maja. Jest to główna droga prowadząca z Jugowic do Sokolca

Badania prowadzone były w czterech wybranych punktach po obu stronach drogi na odcinku projektowanej linii kanalizacji w miejscowości Walim.

Rzędne terenu wynoszą od 510,7 do 539,7m npm.

Punkt nr 1 znajdował się w odległości 3,5m od drogi powyżej kościoła na działce nr 595. W tym miejscu znajduje się utwardzony plac (parking),

Punkt nr 2 znajdował się w poboczu drogi między obudowaną rzeką Walimką, a drogą, naprzeciwko ruin budynku fabryki nr 5a.

Punkt nr 3 znajdował się w poboczu drogi między obudowaną rzeką Walimką, a ulicą 3 Maja, przy budynku nr 16.

Punkt nr 4 znajdował się w poboczu drogi na końcu miejscowości (przy znaku końcowym miejscowości), na przeciwko budynku nr 22.

3. Charakterystyka projektowanego obiektu i kategoria geotechniczna

Projektuje się nitkę kanalizacji sanitarnej (ϕ 250 mm). Przewidywana głębokość ułożenia sieci wynosi od 1,6 do 2,0 m ppt na odcinku o długości 710m.

Dla tego obiektu pod względem konstrukcji można przyjąć I kategorię geotechniczną, niewielki obiekt, nie podlegający szczególnemu zagrożeniu.

4. Zakres badań geotechnicznych

Zakres badań obejmował:

- 4 wykopy badawcze do głębokości 3,0 m ppt,;
- badania makroskopowe gruntów,

Badania terenowe wykonano w dniu 17.05 2012 r.

Podczas wykopów w dwóch punktach nie wykonano rozpoznania do zakładanej głębokości, ze względu na:

- gwałtowny napływ wody do wykopu na głębokości 2,7m ppt od strony rzeki Walimki – punkt 2 - w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki.
- stwierdzenie na głębokości 0,5m ppt taśmy ostrzegawczej, poniżej której znajdował się kabel Telekomu.

Ze względu na gęstą zabudowę oraz liczne kable nie podjęto wykonania wykopu w innym miejscu w tym rejonie drogi.

5. Wykorzystane materiały archiwalne

W celu zapoznania się z ogólnymi informacjami o budowie geologicznej terenu, wykorzystano *Szczegółową mapę geologiczną Sudetów – arkusz Walim* (W. Grocholewski, PIG 1956 r.) wraz z objaśnieniami.

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Według *Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów – arkusz Walim* (W. Grocholewski, PIG 1956 r.) w podłożu, w obrębie badanego obszaru, zalegają holocenyjskie osady rzeczne w ogólności wykształcone w formie osadów piaszczysto- ilastych, mułków i żwirów.

W trakcie badań terenowych stwierdzono, że w podłożu występują pospółki z kamieniami i głazami, w strefie stropowej zaglinione (osady rzeczne). Na nich zalegają nasypy niekontrolowane (zasyпка muru oporowego rzeki oraz zasyпки kabli).

Stwierdzono występowanie zwierciadła wody gruntowej powiązanej hydraulicznie z wodą w rzece Walimce. Podczas wykonywania wykopu nr 2 w odległości 2m od rzeki Walimki na głębokości 2,7m ppt zaczęła napływać gwałtownie woda od strony rzeki.

Rodzaj gruntu oraz jego stan ustalono poprzez ich makroskopowe oznaczenie w terenie, stopień zagęszczenia I_p oszacowano po oporze penetracji bezpiecznie szacując.

Pozostałe parametry geotechniczne (w_n - wilgotność naturalną, ρ - gęstość objętościową, E_0 - moduł pierwotnego odkształcenia gruntu, M_0 - enometryczny moduł ścisłości wtórnej, ϕ_0 - kąt tarcia wewnętrznego) przyjęto z normy PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowe*” z odpowiednich wykresów metodą C.

Na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa GB – gleba

Gleba została stwierdzona w rejonie wykopu nr 4 na poboczu drogi (wykop wykonany na końcu miejscowości, gdzie w poboczu drogi znajduje się trawnik). Miąższość warstwy gleby wynosi 0,1m, a pod nią znajduje się nasyp budowlany (zasypka kabla).

Warstwa nN – nasyp niekontrolowany

Warstwę nasypu stwierdzono w wykopach nr 1,2,3 od poziomu terenu do głębokości 0,1m-0,5m. Występuje on w poboczu drogi jako wyrównanie (podniesienie) pobocza drogi. W skład nasypu wchodzi: szlaka, tłuczeń, pospółka, kamienie, cegły, części organiczne, gleba, drewno.

Nasyp należy uznać za nienośny i nie nadający się do robót ziemnych ze względu na skład.

Warstwa nB – nasyp budowlany

Nasyp budowlany stwierdzono we wszystkich wykopach bezpośrednio pod warstwą nasypu niekontrolowanego. Skład nasypu jest zróżnicowany w zależności od miejsca występowania. W skład nasypu budowlanego wchodzi: pospółka zagliniona lub pospółka gliniasta w stanie twardoplastycznym, kamienie, cegły. Nasyp jest małowilgotny, barwy brązowej i miejscami ciemnobrązowej.

Warstwa I – pospółki z kamieniami i głazami

Grunty tej warstwy stwierdzono w wykopach nr 1, 2 pod nasypami budowlanymi (warstwą nB). W skład warstwy wchodzi pospółki zaglinione, pospółki z kamieniami i głazami (nawet o wymiarach 100cm x60cm). Wraz z głębokością stwierdza się występowanie większej ilości kamieni i głazów. Utwory te są pochodzenia rzeczno. Są one barwy brązowej w stanie od średniozagęszczonego w stropie, do zagęszczonego w spągu.

Charakterystyczne parametry geotechniczne:

$\rho = 1,75 \text{ t/m}^3$; $w_n = 6 \%$; $I_D = 0,60$, $E_0 = 155 \text{ MPa}$; $M_0 = 175 \text{ MPa}$; $\phi_v = 39^\circ$.

7. Kategorie urabialności gruntów i przydatność do zasypek wykopów

Warstwa Gb (gleba):

- kategoria urabialności - 1 – gleba,

Warstwa nN (nasyp niekontrolowany):

- w przypowierzchniowej warstwie do głębokości 0,5m ppt (z wyjątkiem rejonu wykopu nr 4) kategoria urabialności 3 – grunty łatwo urabialne; nieprzydatne do zasypek,

Warstwa nB (nasyp budowlany):

- poniżej nasypów niekontrolowanych i gleby od głębokości 0,1m÷0,5m ppt kategoria urabialności 4 – grunty średnio urabialne; przydatny do zasypek poniżej głębokości przemarzania.

Warstwa I (pospółki z kamieniami i głazami):

- w stropowej części, kategoria 5 - grunty średnio urabialne; przydatne do robót ziemnych poniżej strefy przemarzania w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym,
- przechodzące wraz z głębokością w kategorię 6 i porównywalne do skał łatwo urabialnych, rodzaje gruntu; przydatne do robót ziemnych po rozdrobnieniu lub odrzuceniu głazów i kamieni.

8. Wnioski i zalecenia

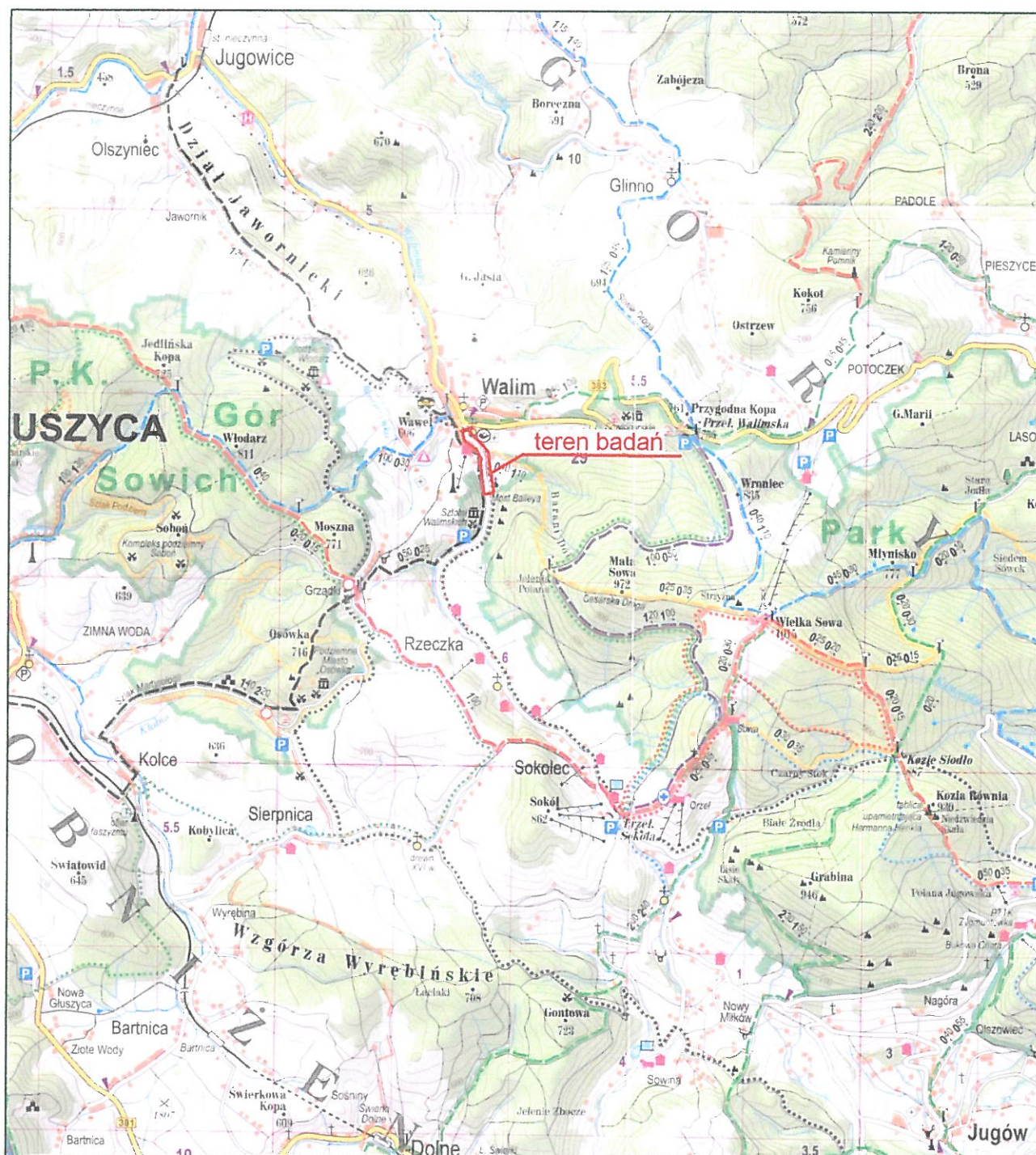
- 1) Warunki geotechniczne opisane w niniejszej opinii zostały ustalone na podstawie badań z 4 wykopów badawczych.
- 2) Na podstawie badań stwierdzono, że na badanym terenie występują grunty o dobrej nośności, choć niejednorodne pod względem genetycznym i litologicznym.
- 3) Za grunty nienośne należy uznać nasypy niekontrolowane, które występują przy powierzchni terenu.
- 4) Wodę stwierdzono w wykopie nr 2 na głębokości 2,70m ppt, jest to woda powiązana hydraulicznie z wodą z rzeki. Podczas wykopów badawczych poziom w rzece był niski 10-20cm. Zwierciadło wody gruntowej podlega wahaniom w zależności od stanu wody w rzece. Przy wysokich stanach wody w rzece poziom wody gruntowej będzie również wysoki.
- 5) Wzdłuż rzeki Walimki, występują nasypy budowlane będące zasypką muru oporowego. Ze względu na bliskie sąsiedztwo rzeki podczas prac ziemnych (wykopów) do wykopu może napływać woda, przy wysokim poziomie wody w rzece. Natomiast w rejonie gdzie rzeka oddala się od drogi występują grunty rodzime warstwy I. W rejonie otworu nr 4 można spodziewać się stropu skały.
- 6) Dla skarp wykopów niezabezpieczonych w warstwie nN można przyjmować nachylenie $\alpha = 45^\circ$. Dla skarp wykopów w gruntach warstwy I skalistych można przyjmować nachylenie $\alpha = 60^\circ$. Zaleca się zastosowanie obudowy wykopów.

- 7) Zasyпки sieci należy wykonać z gruntów rodzimych oraz nasypu budowlanego, który może być użyty do ponownego zabudowania w wykopie, poniżej strefy przemarzania. Głazy występujące w warstwie I należy rozkruszyć lub usunąć z budowy.
- 8) Generalnie stwierdzono, że w poziomie planowanego posadowienia kanalizacji sanitarnej występują nośne grunty niejednorodne lecz ciągłe pod względem genetycznym oraz litologicznym. Woda w poziomie posadowienia nie występuje. Warunki gruntowe można zaliczyć do prostych, a obiekt ze względu na głębokość wykopów do kategorii geotechnicznej II w przypadku projektowania ich bez obudowy, w przypadku projektowania wykopów obudowanych z zastosowaniem rozpór można przyjąć I kategorię geotechniczną.
- 9) Według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej – w *sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych*, z dnia 25 kwietnia 2012r. w przypadku przyjęcia II kategorii geotechnicznej wymagane jest opracowanie dodatkowo dokumentacji badań podłoża gruntowego i projektu geotechnicznego.

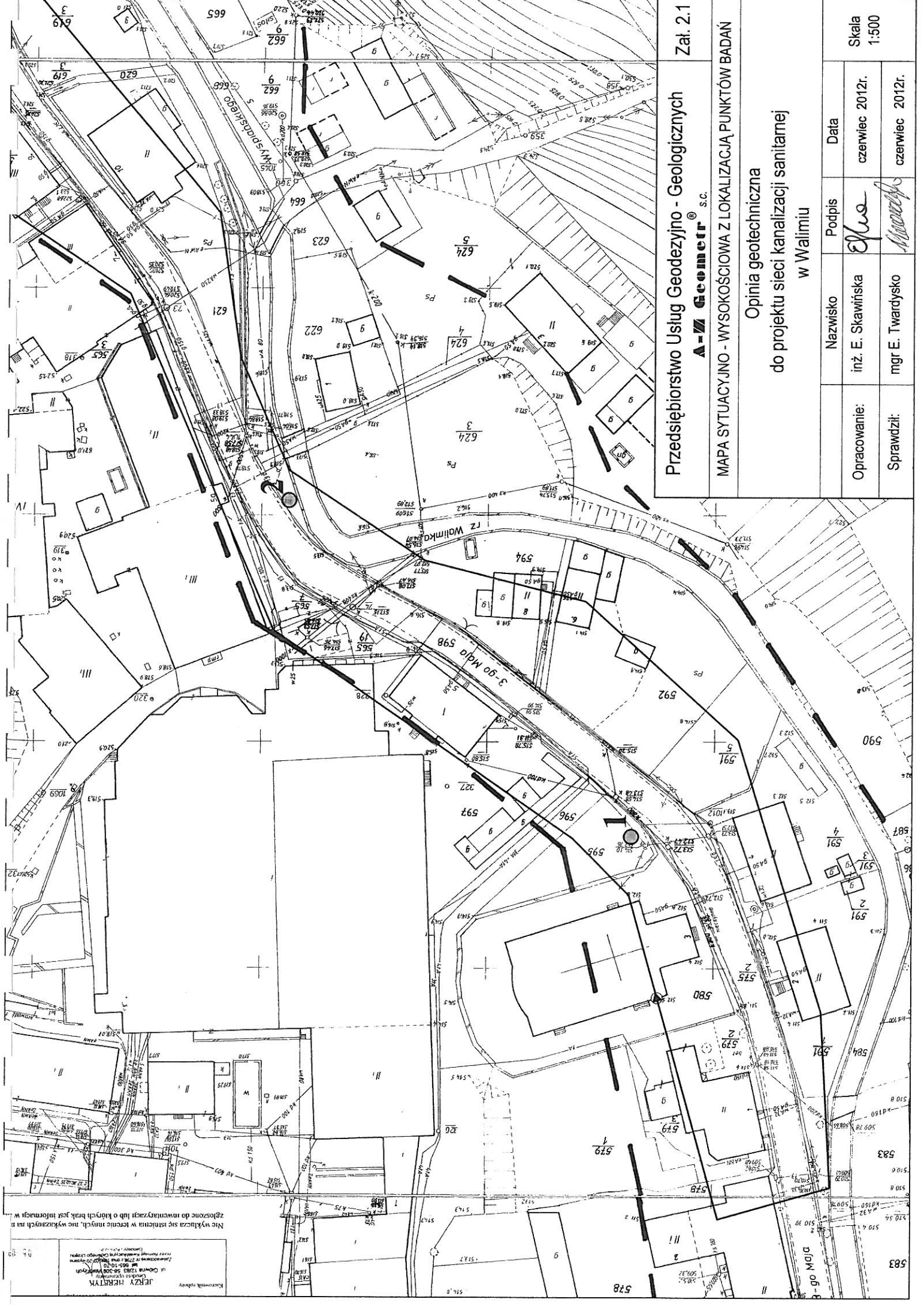
mgr Ewa Marta Twardyś
geolog

osw. Nr II-1243, V-1451, VII-1501

Mapa przeglądowa



skala 1 : 60 000



Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno - Geologicznych
A-W Geometr® S.C.

Zat. 2.1

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z LOKALIZACJĄ PUNKTÓW BADAŃ

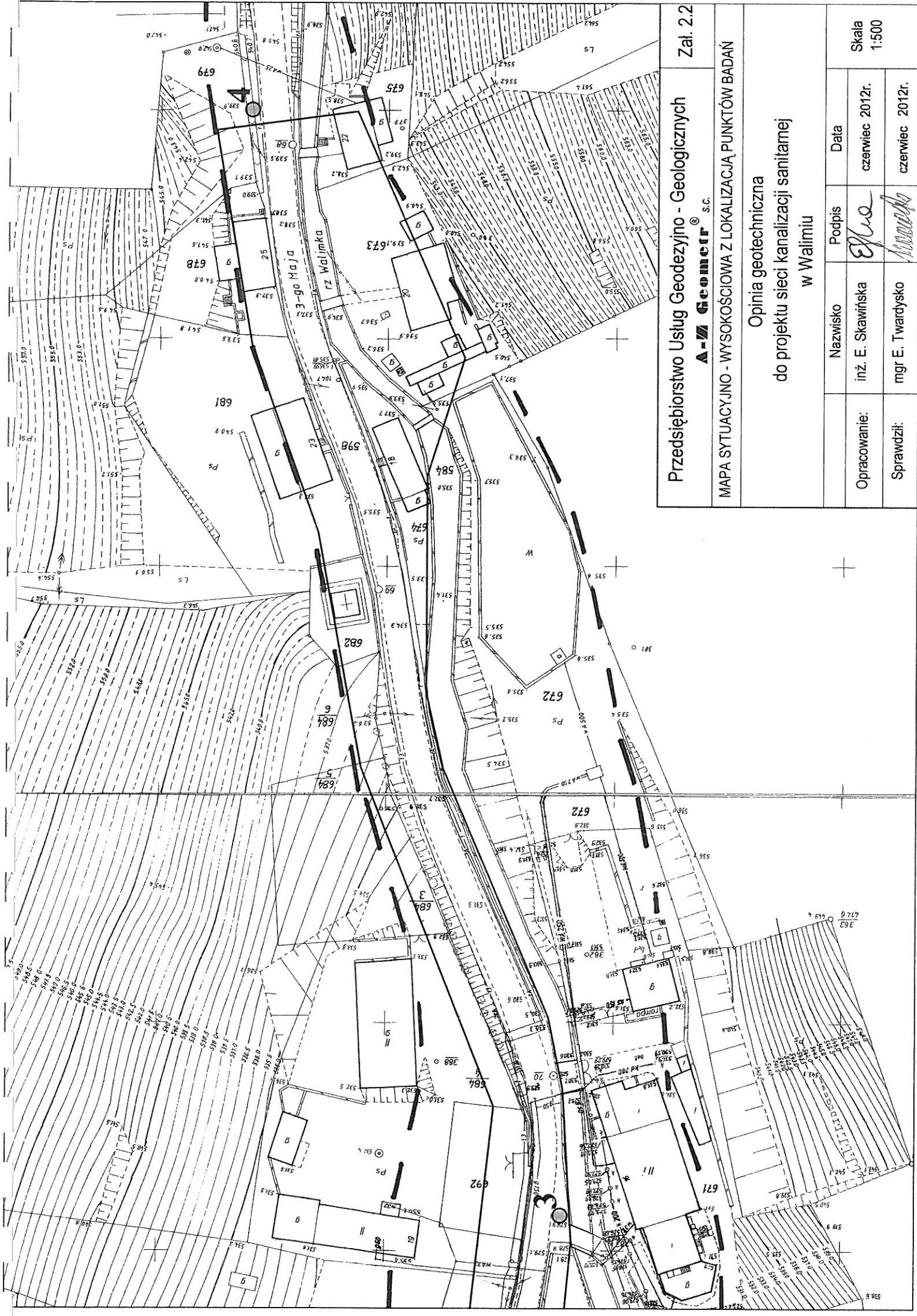
Opinia geotechniczna
do projektu sieci kanalizacji sanitarnej
w Walimiu

Nazwisko		Podpis	Data
Opracowanie:		inż. E. Skawińska	czerwiec 2012r.
Sprawdził:		mgr E. Twardysko	czerwiec 2012r.

Skala
1:500

Wskazówki techniczne:
Nie wykłada się istniejącej lub w terenie myślnik, nie wykonanych na
zgodnie do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w

Jerzy Hieraty
ul. Główna 128B 54-500 Walim
tel. 665-16-10
e-mail: hieraty@wp.pl



Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjno - Geologicznych
A-Z Geometr® S.C.

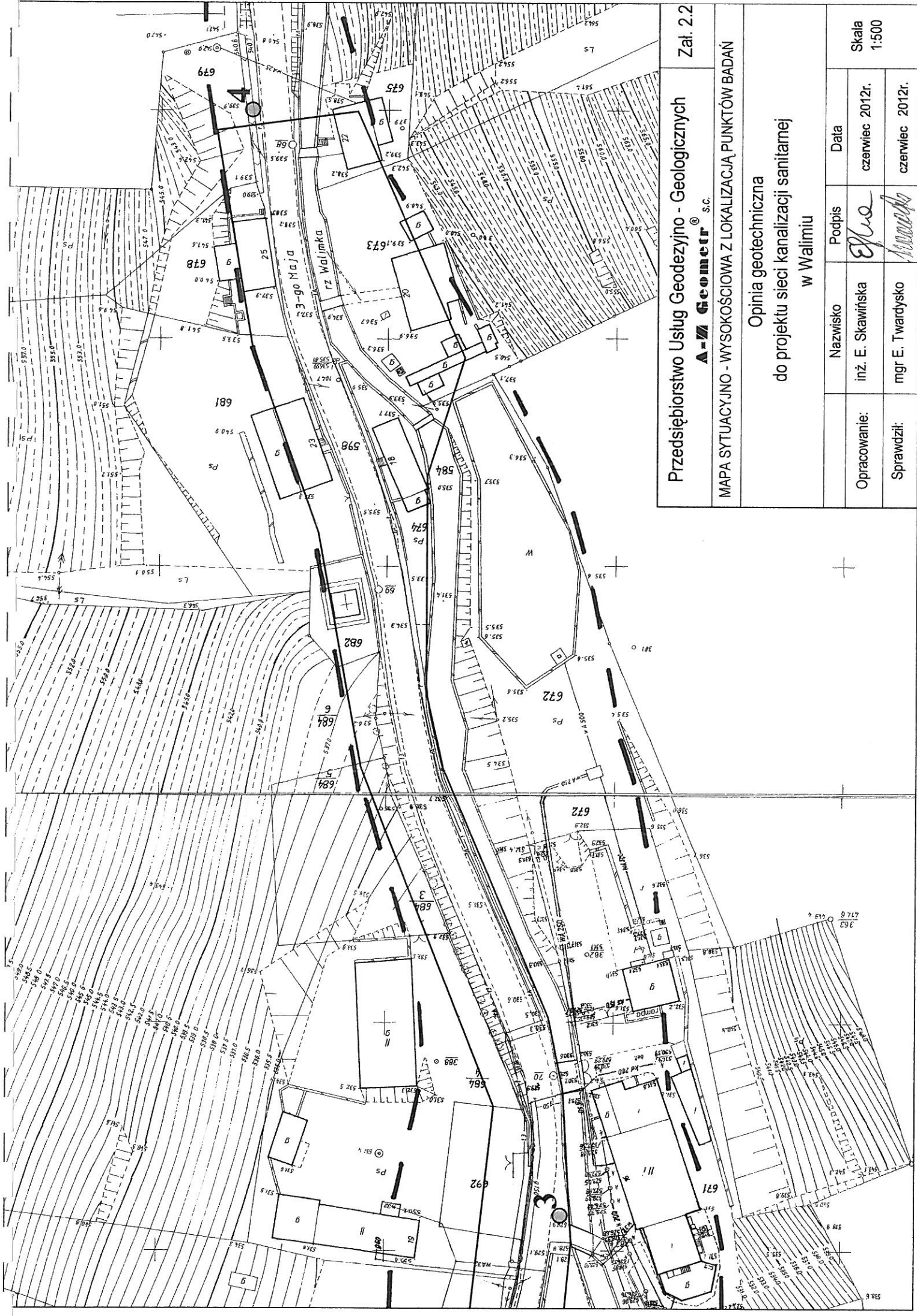
Załącznik 2.2

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z LOKALIZACJĄ PUNKTÓW BADAŃ

Opinia geotechniczna
do projektu sieci kanalizacji sanitarnej
w Walimiu

Opracowanie:	Nazwisko	Podpis	Data
	inż. E. Skawińska		czerwiec 2012r.
Sprawdził:	mgr E. Twardysko		czerwiec 2012r.

Skala 1:500



załącznik nr 3.0

TABELARYCZNE ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

OBIEKT: projektowana kanalizacja sanitarna w Walimiu

Opis warstwy	Nr warstwy	gęstość obj.	wilgotność nat.	stopień plastyczności	wskaźnik plastyczności	stopień zagęszczenia	moduł okształcenia pierwotnego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	spójność	kąt tarcia wewnętrzznego
		ρ t/m ³	w_n %	I_L %	I_p %	I_b	E_0 MPa	M_0 MPa	C_u kPa	ϕ_u
<i>metoda oznaczenia parametru</i>		<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
nasyp niekontrolowany	nN	nienośne bez badań specjalnych								
nasyp budowlany	nB									
pospółka, pospółka zagliniona	I	1,75	6	-	-	0,60	155	175	-	39

mgr Ewa Maria Twardyńska

geolog

upr. Nr II-13-000 V-1401, VII-1501

Anna

A-Z Geometr s.c.			PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO						Zał.Nr: 4.1			
			1						Wiertnica: koparka			
Rejon:			Zleceńodawca:				System wiercenia:					
Miejscowość: Walim			Wiercenie: A-Z Geometr				Rzędna: 514.20 m					
Gmina: Walim			Nadzorował: mgr inż. Joanna Gał				Skala 1 : 50					
Powiat: wałbrzyski			Kartę opracował: mgr inż Joanna Gał				Data wiercenia: 2012-05-17					

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Il.wał	ID/ IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	nasyp niekontrolowany (tłuczeń 0/10 + szlaka+cześci organiczne > 2%), ciemnyszary	nN	mw				nN
						nasyp budowlany (pospółka gliniasta + kamienie+ cegły), brązowa-ciemnobrązowa						tpl/pzw
					0.70	pospółka zagliniona z kamieniami i głazami, brązowa			szg			
					1.10	pospółka z kamieniami i głazami (nawet o wymiarach 100cmx60cm), brązowa	Po					I
					3.00							

mgr inż. Joanna Gał
GEOTECHNIK
 uprawnienia geologiczne
 Nr XI/8/2009



A-Z Geometr s.c.			PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 4.2				
			2					Wiertnica: koparka				
Rejon: Miejscowość: Walim Gmina: Walim Powiat: wałbrzyski			Zlecniodawca: Wiercenie: A-Z Geometr Nadzorował: mgr inż. Joanna Gał Kartę opracował:			System wiercenia: Rzędna: 518.00 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2012-05-17						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Il.wai	ID/ IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
▼ 2.70						nasyp niekontrolowany.(szłaka+kamienie+drewno+ okruchy cegieł+ części organiczne > 2%), ciemnobrązowy	nN	mw				nN
				0.50	nasyp budowlany (pospółka zagliniona + kamienie + okruchy cegieł), brązowy				szg	nB		
				1.0								
				2.0		pospółka z kamieniami i głazami (nawet o wymiarach 80cmx60cm), brązowa	Po		szg/zg	I		
				2.70		pospółka z kamieniami i głazami, brązowa		nw				
					2.80	bardzo duży napływ wody od strony rzeki						

mgr inż. Joanna Gał
GEOTECHNIK
 uprawnienia geologiczne
 Nr XI/8/2009



mgr inż. Joanna Gal
GEOTECHNIK
uprawnienia geologiczne
Nr XI/8/2009

[Handwritten signature]

A-Z Geometr s.c.			PROFIL OTWORU GEOTECHNICZNEGO 4					Zał.Nr: 4.4				
								Wiertnica: koparka				
Rejon: Miejscowość: Walim Gmina: Walim Powiat: wałbrzyski			Zleceńodawca: Wiercenie: A-Z Geometr Nadzorował: mgr inż. Joanna Gał Kartę opracował: mgr inż. Joanna Gał					System wiercenia: Rzędna: 539.70 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2012-05-17				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Il.wał	ID/ IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					0.10	gleba.	Gb	w				Gb
					0.50	nasyp (pospółka gliniasta) brązowy	nN	mw/w	tpl			nB
						natrafiono na taśmę ostrzegawcząTelekomu						

mgr inż. Joanna Gał
GEOTECHNIK
 uprawnienia geologiczne
 Nr XI/8/2009