



ALFAGEO.PL
Geologia, wiercenia, zagęszczenia
Mateusz Janiak
ul. Pugeta 13/1
51-628 Wrocław

www.alfageo.pl
alfageo@alfageo.pl
tel./fax 071-34-69-777
tel.kom. 601-70-45-98
NIP: 898-133-68-20

Zleceniodawca:
DRA-BUD mgr inż. Paweł Drazny
Projektowanie i nadzór w budownictwie drogowym
Spalona ul. Leśna 15, 59-216 Kunice

TEMAT:

Opinia geotechniczna na potrzeby projektu
„Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”

Autorzy:

mgr inż. Mateusz Janiak



ALFAGEO.PL
geologia zagęszczenia wiercenia
Mateusz Janiak

51-628 Wrocław tel. 530-530-430
ul. Pugeta 13/1 alfageo@alfageo.pl
NIP:898-133-68-20 Regon:021176330

Sierpień 2012

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa

STR

1. WSTĘP.....	2
2. PRACE TERENOWE.....	2
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....	2
4. BUDOWA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGIA.....	3
5. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE.....	3
5.1. PODZIAŁ PODŁOŻA NA WARSTWY GEOTECHNICZNE.....	3
5.2. GEOTECHNICZNA OCENA PODŁOŻA.....	3

Część graficzna

Mapa poglądowa w skali 1:25 000	zał. nr 1
Plan sytuacyjny w skali 1: 500	zał. nr 2
Karty otworów geotechnicznych	zał. nr 3/1-3/5
Karta sondowania	zał. nr 4/1 – 4/3
Tabela wartości parametrów fiz.mech. warstw geotechnicznych	zał. nr 5
Objaśnienia do kart otworów i przekrojów geotechnicznych	zał. nr 6
Wyniki badań płytą dynamiczną	zał. nr 7

1. WSTĘP

Podstawą opracowania jest zlecenie wydane 01.08.2012 przez DRA-BUD mgr inż. Paweł Drazny Spalona ul. Leśna 15, 59-216 Kunice

Celem opracowania jest przedstawienie warunków gruntowo-wodnych podłoża, na drodze powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów

Program badań geotechnicznych, w zakresie merytorycznym i ilościowym, uzgodniono ze Zleceniodawcą. Zakładał on wykonanie 5 otworów wiertniczych do głębokości 2,0 m, usytuowanych w miejscach wyznaczonych przez Zleceniodawcę, oraz wykonanie niezbędnych badań koniecznych do prawidłowego określenia warunków geotechnicznych występujących w podłożu, dla bezpiecznego i optymalnego posadowienia planowanej inwestycji.

Dokumentacja opracowana została zgodnie z wymogami prawa geologicznego i górniczego (Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r - Dz. U. Nr 163 poz. 981) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998.r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839), oraz w oparciu o normę PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

2. PRACE TERENOWE

Badania polowe wykonano w dniu 06-08-2012. Wykonano wtedy, zgodnie z projektem badań, 5 otworów wiertniczych do głębokości 2 m. Roboty wiertnicze poprzedzono wyznaczeniem otworów w terenie, metodą domiarów prostokątnych. Do wierceń użyto zestawu ręcznego, stosując jako narzędzie wiertnicze świdry spiralne o średnicy 80 mm. oraz koparki

W trakcie wierceń pobierano próbki gruntu, z każdej litologicznie różnej warstwy, nie rzadziej jednak niż co 1,5 m i poddawano je szczegółowej analizie makroskopowej.

Dla określenia stanu gruntów sypkich wykonano badania sondą dynamiczną w 3 miejscach.

Po wykonaniu wierceń, otwory likwidowano poprzez zasypanie i ubicie urobkiem wiertniczym, zachowując kolejność przewiercanych warstw.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Miejsce badań znajduje się w gminie Malczyce, powiat średzki, województwie dolnośląskim. Droga przechodzi przez m.Zawadka oraz Szymanów.

Geomorfologicznie rejon badań leży w dolinie rzeki Cicha Woda

4. BUDOWA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGIA.

Przeprowadzone wiercenia wykazały obecność w podłożu gruntowym czwartorzędowych osadów rzecznych oraz polodowcowych. Osady czwartorzędowe wykształcone są w formie piasków średnich, glin pylastych, piasków gliniastych i pyłów. Wody podziemne nawiercono tylko w otworze nr 3.

5. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE W PODŁOŻU.

5.1. PODZIAŁ PODŁOŻA NA WARSTWY GEOTECHNICZNE.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych w podłożu badanego terenu, wydzielono warstwy geotechniczne tj. strefy podłoża jednolite genetycznie o podobnych właściwościach fizyko-mechanicznych. Za podstawę podziału przyjęto wielkości parametrów wiodących tj. stopnia zagęszczenia I_D -dla gruntów niespoistych i stopnia plastyczności I_L - dla gruntów spoistych.

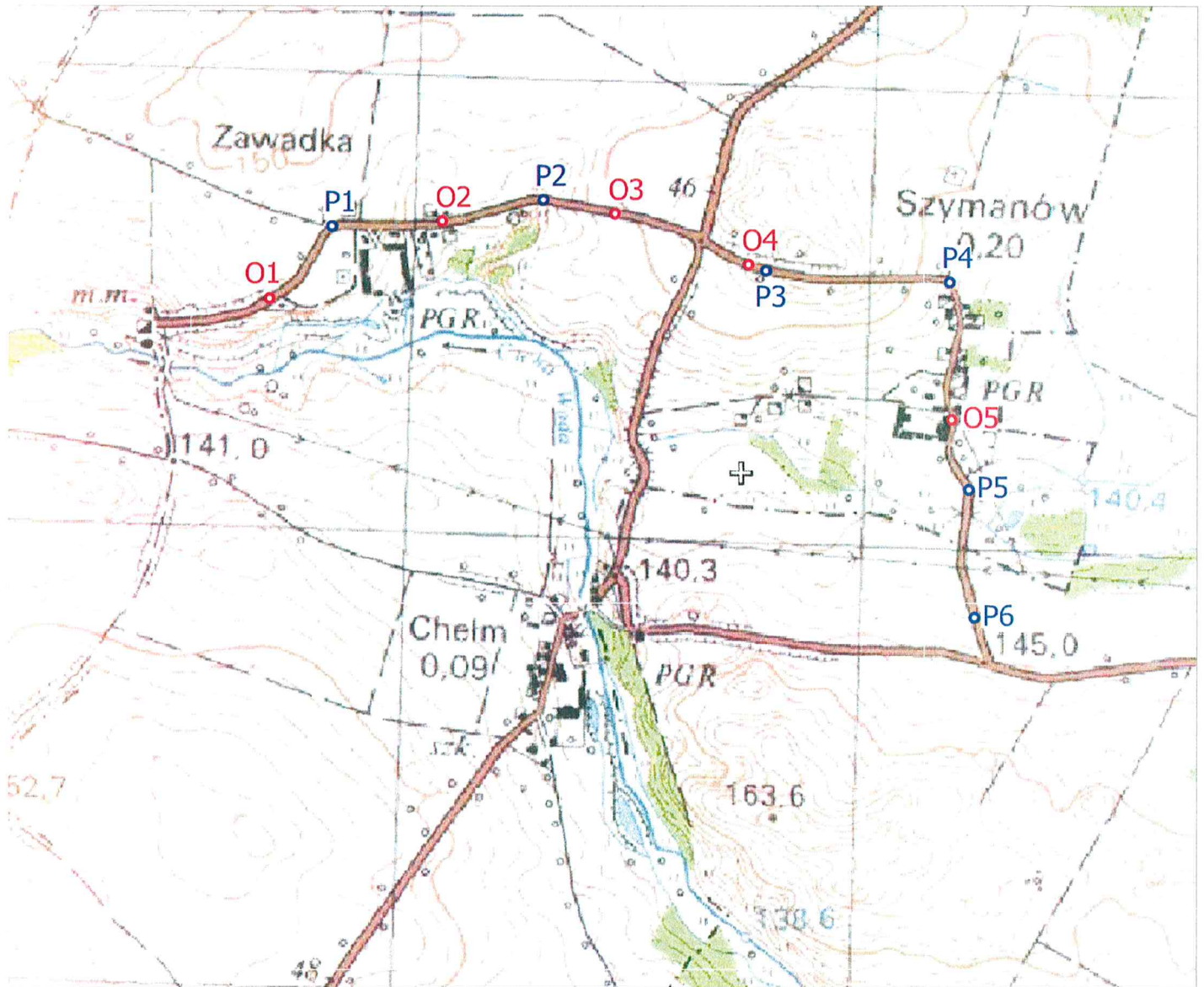
W badanym podłożu wydzielono:

- ◆ warstwa I – piaski średnie
- ◆ warstwa C1 – glina pylasta
- ◆ warstwa C2 – pył
- ◆ warstwa C3 – pospółka gliniasta
- ◆ warstwa C4 – piaski gliniaste

5.2. GEOTECHNICZNA OCENA PODŁOŻA

Generalnie, opisując warunki geotechniczne w podłożu zauważyć przede wszystkim:

- występowanie w każdym otworze gruntów wysadzinowych (grupa nośności G4)
- występowanie poziomu wód gruntowych tylko w jednym otworze
- wysoką nośność warstwy tłucznia (poza punktem P6)



OBJAŚNIENIA:

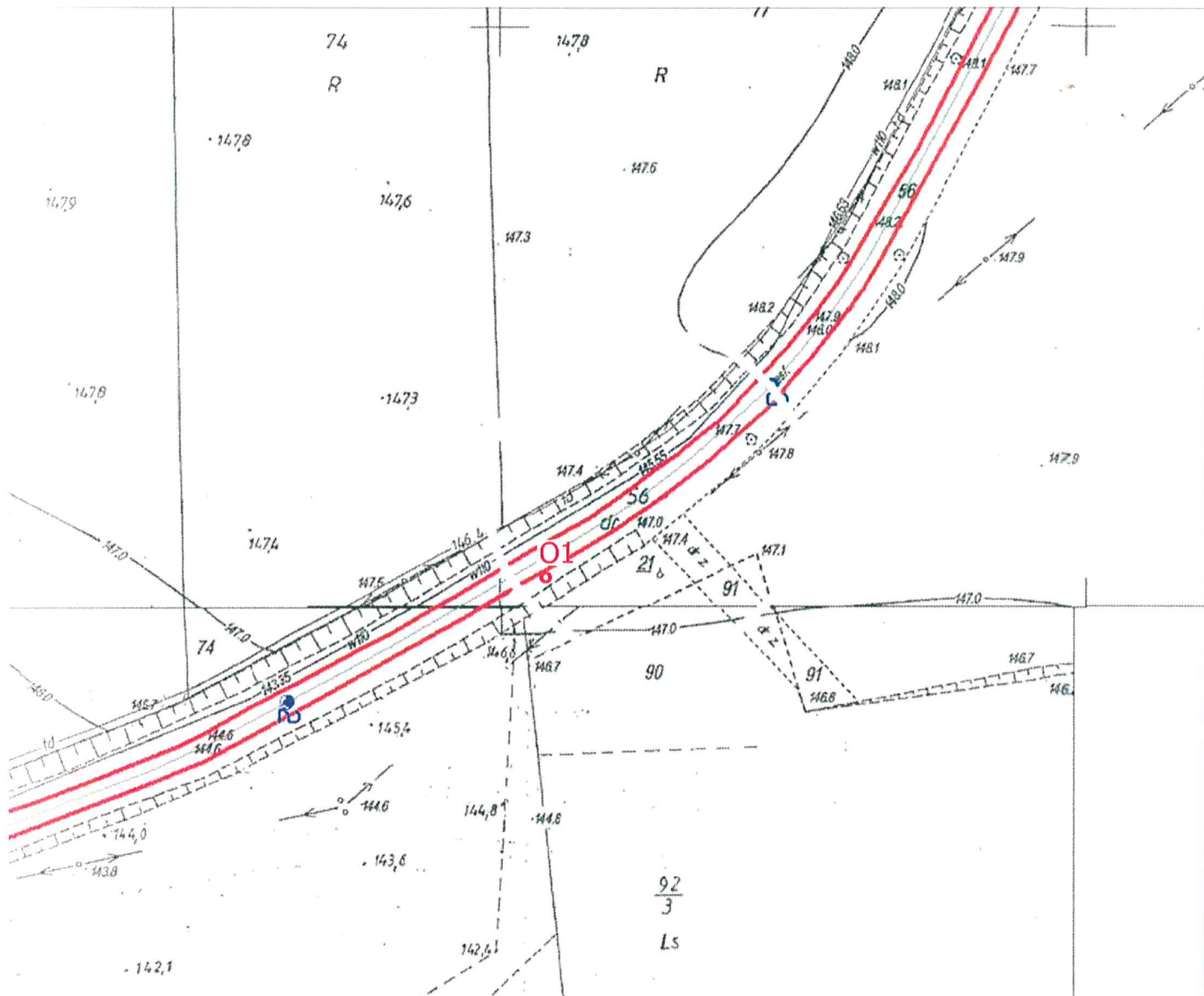


miejsce odwiertów



miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Mapa pogładowa	skala 1:25 000
wykonął: Mateusz Janiak	Zał.1



OBJAŚNIENIA:

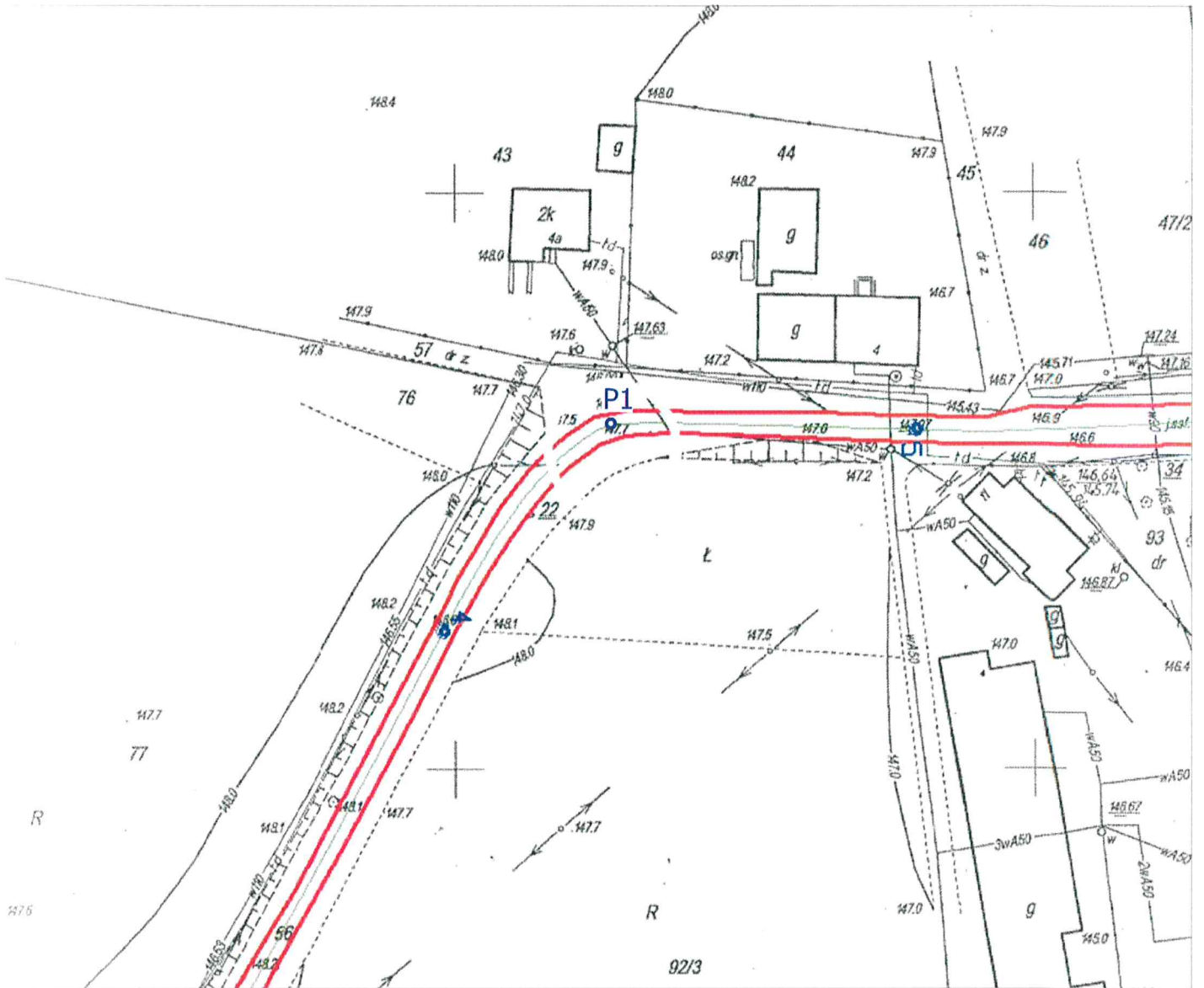


miejsce odwiertów



miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonął: Mateusz Janiak	Zał.2/1



OBJAŚNIENIA:

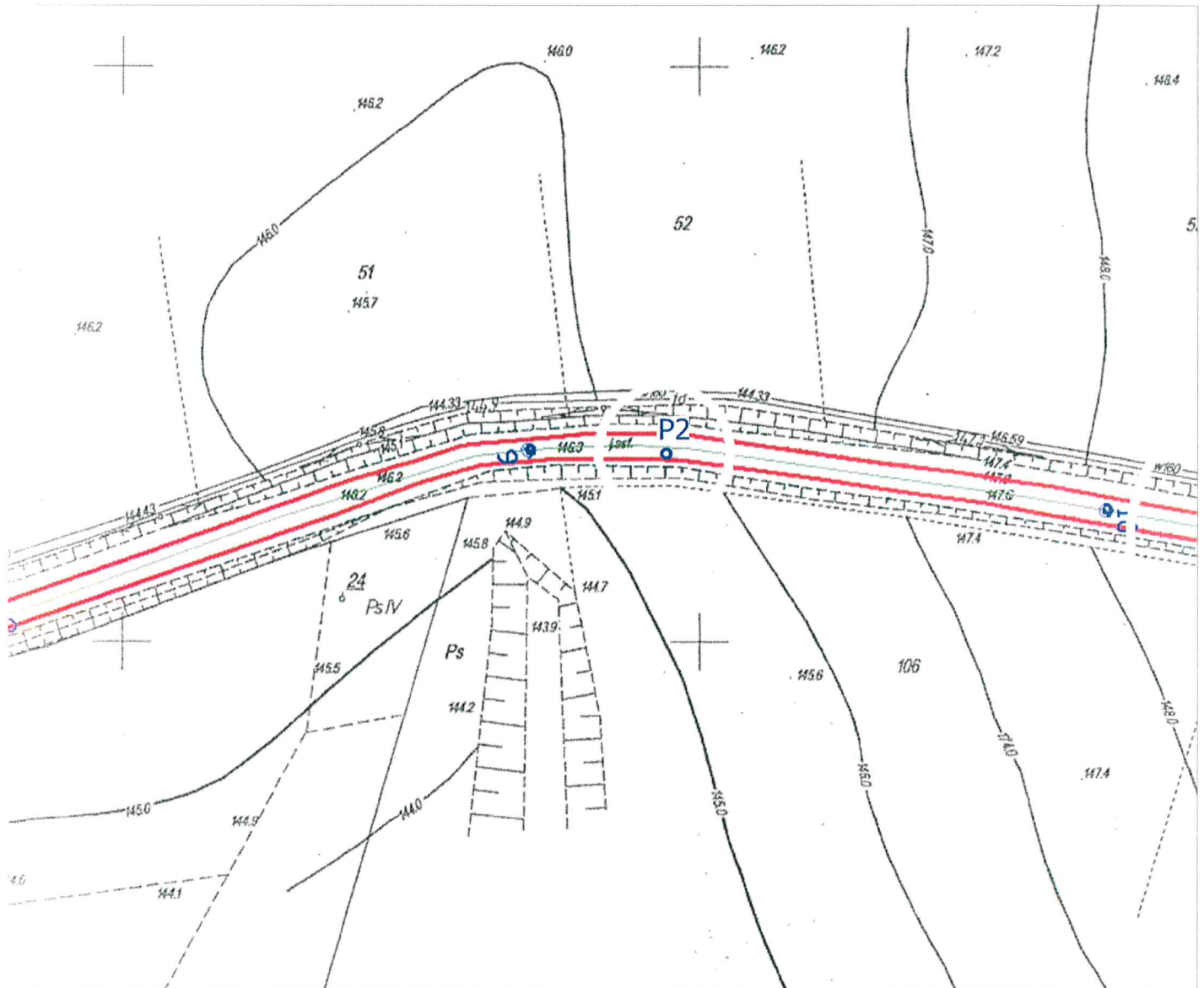
V3

miejsce odwiertów

V3

miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca:	ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
temat:	Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonął:	Mateusz Janiak	Zał.2/2



OBJAŚNIENIA:

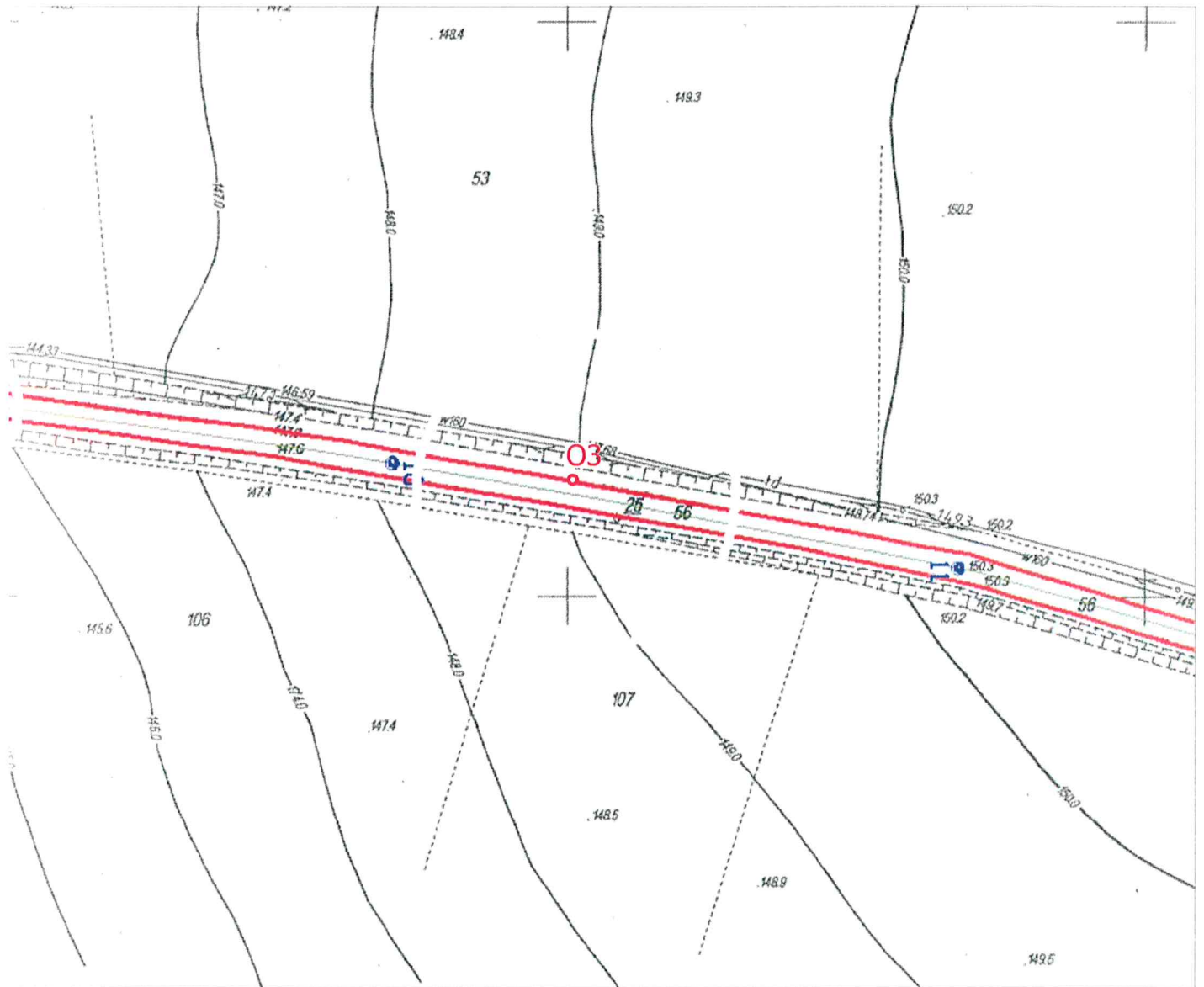
V3

miejsce odwiertów

V3

miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonał: Mateusz Janiak	Zał.2/4



OBJAŚNIENIA:

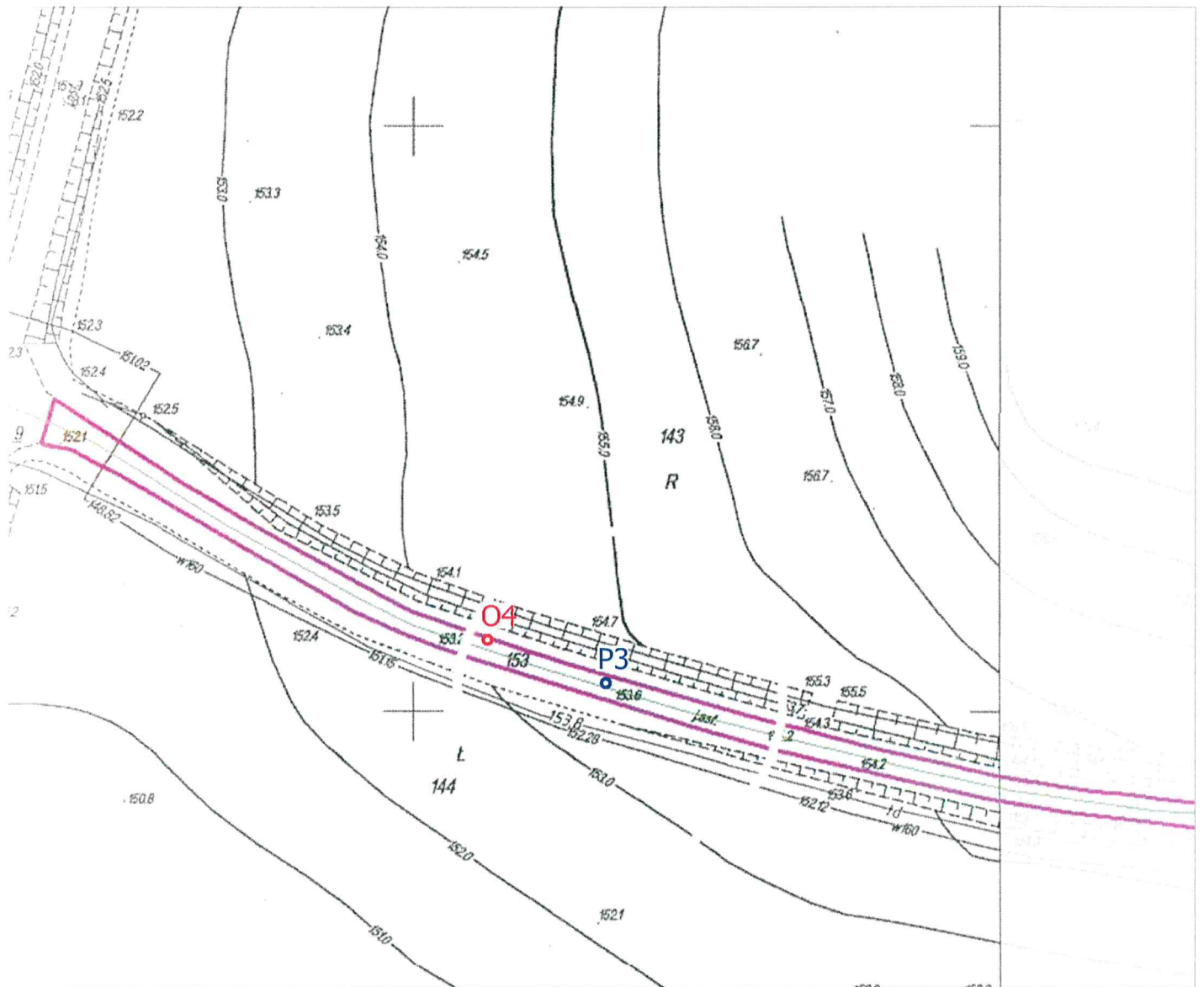
V3

miejsce odwiertow

V3

miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonął: Mateusz Janiak	Zał.2/5



OBJAŚNIENIA:

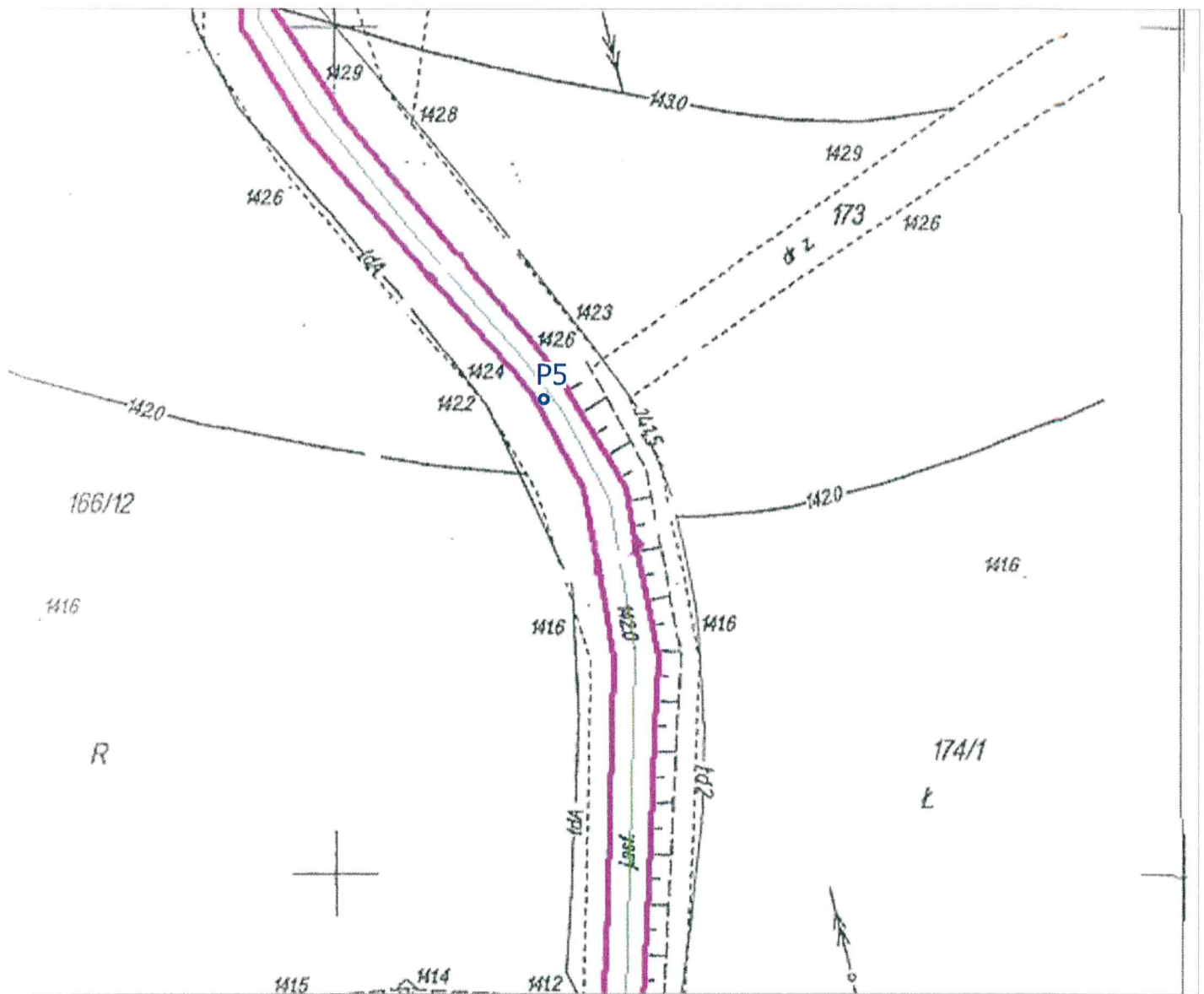
V3

miejsce odwiertów

V3

miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonął: Mateusz Janiak	Zał.2/6



OBJAŚNIENIA:

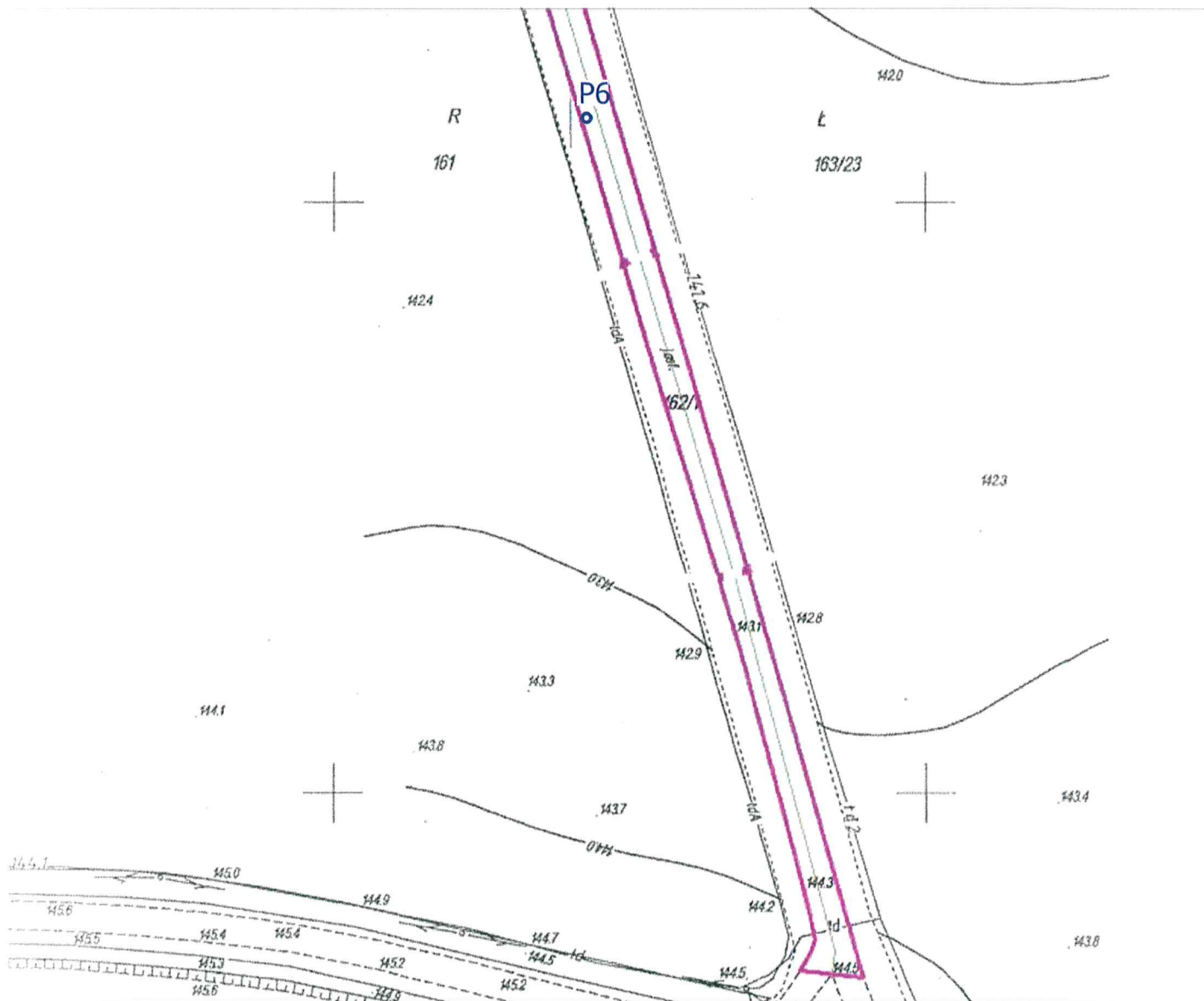
V3

miejsce odwiertów

P5

miejsce badań płytą dynamiczną

wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonął: Mateusz Janiak	Zał.2/9



OBJAŚNIENIA:

V3



miejsce odwiertów

V3

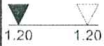
miejsce badań płytą dynamiczną




wykonawca: ALFAGEO.PL 51-628 Wrocław ul. Pugeta 13/1	
Temat: Opinia geotechniczna na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”	
tytuł rysunku: Plan sytuacyjny	skala 1:500
wykonał: Mateusz Janiak	Zał.2/10

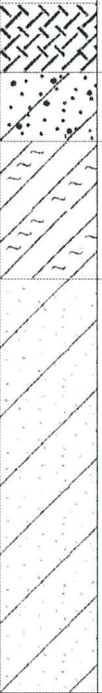
Wykonawca: Alfageo.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 1						Zał. Nr. 3/1			
Miejscowość: Zawadka-Szymanow Gmina: Malczyce Powiat: sredzki Województwo: Dolnoslaskie			Inwestor: Powiat Sredzki		System wiercenia: reczny Data wiercenia: 2012-08-06						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop. plastyczności	Stop zagęszcz.	grupa nosności
		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd				kryzywo lamane						
				0.20	glina pylasta, barwa brazowa	C1		pl	0,37		G4
				0.60	Piasek sredni barwa brazowa		w	szg		0.62	G1
		1.0									
		2.0		2.00							

Wykonawca: Alfageo.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 2						Zał. Nr. 3/2			
Miejscowość: Zawadka-Szymanow Gmina: Malczyce Powiat: sredzki Województwo: Dolnoslaskie			Inwestor: Powiat Sredzki		System wiercenia: reczny Data wiercenia: 2012-08-06						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop. plastyczności	Stop zagęszcz.	grupa nosności
		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd				kruszywo lamane						
		1.0		0.20	glina pylasta barwa brazowa		C1		pl	0,37	
		2.0		2.00							

Wykonawca: Alfageo.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 3						Zał. Nr. 3/3			
Miejscowość: Zawadka-Szymanow Gmina: Malczyce Powiat: sredzki Województwo: Dolnoslaskie			Inwestor: Powiat Sredzki		System wiercenia: reczny						
			Data wiercenia: 2012-08-06			Rzędna terenu: 0.00 m npm					
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop. plastyczności	Stop zagęszcz.	grupa nosności
		[m.p.p.t]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	czwartorzęd				kruszywo lamane						
				0.20	glina pylasta barwa brazowa	C1		pl	0,37		G4
				1.00	1.00	Piasek sredni barwa brazowa	I	w	szg		0,62
		2.0		2.00							



Wykonawca: Alfageo.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 4						Zał. Nr. 3/4			
Miejscowość: Zawadka-Szymanow Gmina: Malczyce Powiat: sredzki Województwo: Dolnoslaskie			Inwestor: Powiat Sredzki		System wiercenia: reczny Data wiercenia: 2012-08-06						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop. plastyczności	Stop zagęszcz.	grupa nosności
		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					kruszywo lamane						
				0.25	pył, szary	C2		pl	0,35		G4
		1.0		1.20	Piasek sredni barwa brazowa	I	w	szg		0,62	G1
		2.0		2.00							

Wykonawca: Alfageo.pl		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: 5						Zał. Nr. 3/5			
Miejscowość: Zawadka-Szymanow Gmina: Malczyce Powiat: sredzki Województwo: Dolnoslaskie			Inwestor: Powiat Sredzki		System wiercenia: reczny Data wiercenia: 2012-08-06						
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	stop. plastyczności	Stop zagęszcz.	grupa nosności
		[m]	[m]								
[m.p.p.t.]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
											
				0.20	kruszywo lamane						
				0.40	pospólka gliniasta barwa brazowa	C3		pl	0,30		G2
				0.80	glina pylasta barwa brazowa	C2		pl	0,37		G4
		1.0			piasek gliniasty barwa brazowa			pl	0,35		G4
		2.0		2.00		C4					G4

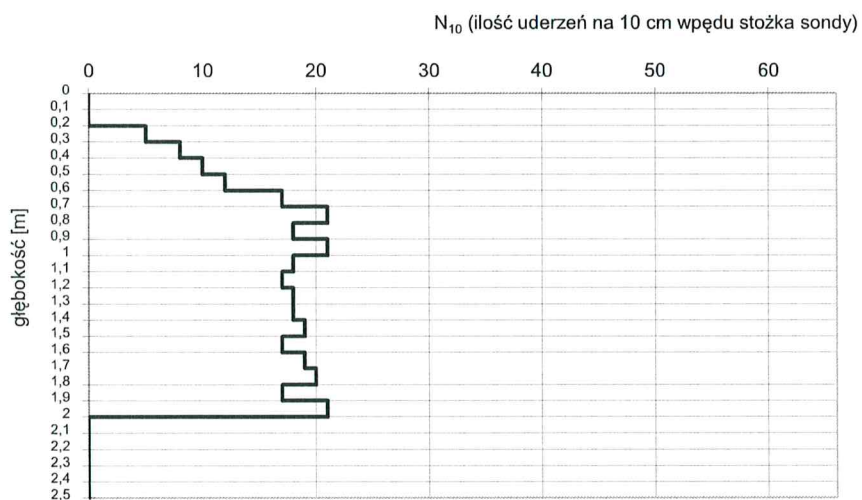
Badanie zagęszczenia sondą dynamiczną typu lekkiego - SL

Sonda nr 1

Wykonawca: Alfageo.pl Mateusz Janiak

głębokość	N ₁₀	I _D
0,10	0	0,12
0,20	0	0,12
0,30	5	0,37
0,40	8	0,46
0,50	10	0,50
0,60	12	0,54
0,70	17	0,60
0,80	21	0,64
0,90	18	0,61
1,00	21	0,64
1,10	18	0,61
1,20	17	0,60
1,30	18	0,61
1,40	18	0,61
1,50	19	0,62
1,60	17	0,60
1,70	19	0,62
1,80	20	0,63
1,90	17	0,60
2,00	21	0,64
		0,61

srednia z zakresu 0,6-2,00m
I_D=0,62



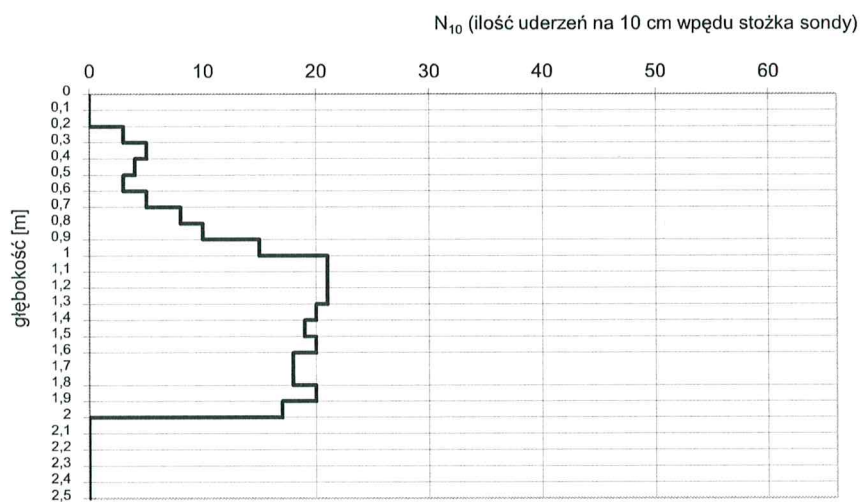
Badanie zagęszczenia sondą dynamiczną typu lekkiego - SL

Sonda nr 3

Wykonawca: Alfageo.pl Mateusz Janiak

głębokość	N ₁₀	I _D
0,10	0	0,12
0,20	0	0,12
0,30	3	0,28
0,40	5	0,37
0,50	4	0,33
0,60	3	0,28
0,70	5	0,37
0,80	8	0,46
0,90	10	0,50
1,00	15	0,58
1,10	21	0,64
1,20	21	0,64
1,30	21	0,64
1,40	20	0,63
1,50	19	0,62
1,60	20	0,63
1,70	18	0,61
1,80	18	0,61
1,90	20	0,63
2,00	17	0,60
		0,62

srednia z zakresu 1,0-2,00m
I_D=0,62



Badanie zagęszczenia sondą dynamiczną typu lekkiego - SL

Sonda nr 4

Wykonawca: Alfageo.pl Mateusz Janiak

głębokość	N ₁₀	I _D
0,10	0	0,12
0,20	0	0,12
0,30	3	0,28
0,40	21	0,64
0,50	19	0,62
0,60	17	0,60
0,70	17	0,60
0,80	18	0,61
0,90	19	0,62
1,00	18	0,61
1,10	19	0,62
1,20	20	0,63
1,30	21	0,64
1,40	20	0,63
1,50	18	0,61
1,60	17	0,60
1,70	21	0,64
1,80	19	0,62
1,90	19	0,62
2,00	19	0,62
		0,62

srednia z zakresu 1,2-2,00m
I_D=0,62

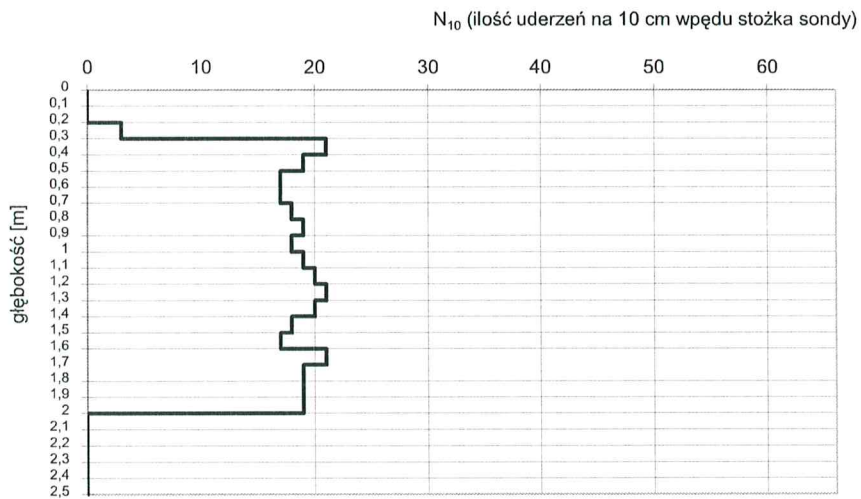


TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Opis litologiczno-stratygraficzny	nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-90/B-02480	stan gruntu		wilgotność naturalna w_n	gęstość objętościowa ρ	spójność c_u	kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia	
			Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pieńwotnej M_0	wtórnej M	pieńwotnego E_0	wtórniego E
					[%]	[t/m ³]	[kPa]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]
piasek średni	I	Ps	0,62		14	1,85	-	33,8	118		98	
głina pylasta	C1	G _{Tr}		0,37	25	2,00	10,5	11,8	17,5		13,5	
pył	C2	IT		0,35	24	2,00	10,7	12,0	20		14	
pospolka gliniasta	C3	Pog		0,3	15	2,10	13	13,0	23		17	
piasek gliniasty	C4	Pg		0,35	16	2,10	10,5	11,8	17,5		13,5	

OBJAŚNIENIA DO KART OTWORÓW I PRZEKROJÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Graficzne i literowe oznaczenia
wydzielonych gruntów

wg PN-86/B-02480

	NN	Nasyp niebudowlany
	Pπ	piasek pylasty
	Pd	Piasek drobny
	Ps	Piasek średni
	T	torf
	Nmg	namuł gliniasty
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	II	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta

domieszki

K-kamienie





Ż-żwir

Pg-piasek gliniasty

G-glina




gr-gruz

Wilgotność gruntów

	mw-mało wilgotny
	w - wilgotny
	m - mokry
	nw-nawodniony

Oznaczenia stanów gruntów




Grunty sypkie

-  In - luźne
-  szg - średnio zagęszczone
-  zg - zagęszczone

Grunty spoiste

-  tpl - twardoplastyczne
-  pl - plastyczne
-  mpl - miękkoplastyczny

Poziom zwierciadła wód gruntowych

-  ustabilizowany
-  nawiercony
-  sączenie

NN	} warsatwy geotechniczne
I, II	
B1-B3	
A	



ALFAGEO.PL
Geologia, wiercenia, zagęszczenia
Mateusz Janiak
ul. Pugeta 13/1
51-628 Wrocław

www.alfageo.pl
alfageo@alfageo.pl
tel./fax 071-34-69-777
tel.kom. 601-70-45-98
NIP: 898-133-68-20

Badania nośności płytą dynamiczną
na potrzeby projektu „Remont nawierzchni drogi powiatowej 2069D Zawadka-Szymanów”

Wyniki badań zostały przedstawione w tabeli:

punkt	data wykonania	moduł dynamiczny	przeliczeniowy
		E_v [MPa]	moduł wtórny E_2 [MPa]
P1	2012-08-06	104	208
P2	2012-08-06	106	212
P3	2012-08-06	120	240
P4	2012-08-06	82	164
P5	2012-08-06	61	122
P6	2012-08-06	43	86