



Szczecin, 24 03 2020 r.

OPINIA DOTYCZĄCA BADAŃ GEOTECHNICZNYCH

OBIEKT:

Przebudowa dróg wewnętrznych – osiedle Północne w miejscowości Morzyczyn

ZLECENIODAWCA:

**VIA Projekt Łukasz Szawaryński
ul. Pomarańczowa 43/15
70-781 Szczecin**

WYKONAWCA:

**EUROVIA LABORATORIUM POŁOWE SZCZECIN
Ul. Piesza 27
70-633 Szczecin**

OPRACOWAŁ:

**Technolog oddziału
Piotr Parfianowicz**

TECHNOLOG ODDZIAŁU
Piotr Parfianowicz

EUROVIA POLSKA S.A. – Bielany Wrocławskie, ul. Szwedzka 5, 55-040 Kobierzyce

Tel. +48 0 71 38 00 300; Fax +48 0 71 38 00 330 – www.eurovia.pl

Adres do korespondencji : EUROVIA POLSKA S.A. Laboratorium Polowe Szczecin – ul. Piesza 27, 70-893 Szczecin

Tel. 091 462 13 10; Fax 091 462 10 24

Wysokość kapitału zakładowego: 58.000.000,00 PLN wpłacony w całości – KRS 0000069487

Sąd Rejonowy dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu VI Wydział Gospodarczy

NIP: 635-000-01-27, REGON: 272885401

CEL OPRACOWANIA

Rozpoznanie warunków gruntowo wodnych do celów projektowych na zadaniu:

Przebudowa dróg wewnętrznych – osiedle Północne w miejscowości Morzyczyn

OPIS MIEJSCA BADANIA

Badaniami objęto drogi wewnętrzne w miejscowości Morzyczyn gmina Kobylanka woj. Zachodniopomorskie Pod względem geomorfologicznym teren ten znajduje się w obrębie Pojezierza Południowobałtyckiego nr 313,31 w podziale J. Kondrackiego), stanowiącej fragment równiny Pyrzycko-Stargardzkiej.

WYKONANE BADANIA:

1. Odwierty geologiczne wykonano za pomocą świdra ręcznego, ocena makroskopowa gruntu została wykonana w oparciu o PN-B 04481:1988 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.
2. Badanie nośności płytą dynamiczną
3. Badanie składu ziarnowego oraz wskaźnika piaskowego

KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI:

Nawierzchnię dróg wewnętrznych stanowi mieszanka gruzu betonowego, ceglanego oraz kruszywa naturalnego o głębokości do 10cm. Nawierzchnię istniejących dróg posadowiono bezpośrednio na podłożu gruntowym. Nośność istniejącej nawierzchni określono za pomocą pomiarów płytą dynamiczną.

Wyniki kształtują się w następujący sposób:

D1 Evd 62,7MPa; **D2** Evd 67,6MPa; **D3** Evd 74,0MPa; **D4** Evd 55,7MPa; **D5** Evd 68,4MPa; **D6** Evd 70,5MPa; **D7** Evd 56,8MPa. Teoretyczna wartość wtórnego modułu odkształcenia Ev_2 (teoretyczna) określono za pomocą wzoru $Ev_{2(ter)} = Evd * 2$. Na podstawie otrzymanych wyników teoretyczna wartość wtórnego modułu odkształcenia wynosi od $Ev_{2(ter)}$ 111MPa do $Ev_{2(ter)}$ 141 MPa

WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W dokumentowanym obiekcie na podstawie odwiertów geologicznych w podłożu gruntowym zalegają do głębokości 2,0m piaski drobne (**Pd**) odwiert nr 1,2. W trakcie wykonywania wierceń odwiercono wodę gruntową na głębokości 1,4 m p.p.t. W związku z powyższym warunki wodne należy uznać jako **przeciętne**.

Na podstawie oceny makroskopowej, wykonanych badań wskaźnika piaskowego **WP 41** i badań nośności płytą dynamiczną oraz poziomu wód gruntowych podłoże można zaliczyć do grupy nośności: **G1**

EUROVIA POLSKA S.A. – Bielany Wrocławskie, ul. Szwedzka 5, 55-040 Kobierzyce

Tel. +48 0 71 38 00 300; Fax +48 0 71 38 00 330 – www.eurovia.pl

Adres do korespondencji : EUROVIA POLSKA S.A. Laboratorium Połowe Szczecin – ul. Pieszka 27, 70-893 Szczecin

Tel. 091 462 13 10; Fax 091 462 10 24

Wysokość kapitału zakładowego: 58.000.000,00 PLN wpłacony w całości – KRS 0000069487

Sąd Rejonowy dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu VI Wydział Gospodarczy

NIP: 635-000-01-27, REGON: 272885401

USTALENIE KATEGORII GEOTECHNICZNEJ

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe,

W podłożu przedmiotowej inwestycji występują typowe dla danego obszaru grunty mineralne, w związku z powyższym **warunki gruntowe** omawianego podłoża należy uznać za **proste**.
Obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.



z poważaniem

Technolog oddziału

Piotr Parfianowicz

Załączniki:

Szkic orientacyjny

Przekroje geologiczne

Badanie płytą dynamiczną

TECHNOLOG ODDZIAŁU
Piotr Parfianowicz

EUROVIA POLSKA S.A. – Bielany Wrocławskie, ul. Szwedzka 5, 55-040 Kobierzyce

Tel. +48 0 71 38 00 300; Fax +48 0 71 38 00 330 – www.eurovia.pl


Adres do korespondencji : EUROVIA POLSKA S.A. Laboratorium Polowe Szczecin – ul. Piesza 27, 70-893 Szczecin

Tel. 091 462 13 10; Fax 091 462 10 24

Wysokość kapitału zakładowego: 58.000.000,00 PLN wpłacony w całości – KRS 0000069487

Sąd Rejonowy dla Wrocławia – Fabrycznej we Wrocławiu VI Wydział Gospodarczy

NIP: 635-000-01-27, REGON: 272885401

	TER4
	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
	Nr sprawozdania: STER4/20200324/PP/01
Strona 1/2	Laboratorium Polowe Szczecin ul. Piesza 27 9, 70-663 Szczecin tel. 660-791-163 piotr.parfianowicz@eurovia.pl

Nazwa badania: **BADANIE NOŚNOŚCI GRUNTU/PODBUDOWY PŁYTY DYNAMICZNĄ**

Metoda/procedura badawcza: Wg instrukcji producenta

Zleceniodawca: VIA Projekt Łukasz Szawaryński
ul. Pomarańczowa 43/15
70-781 Szczecin

Badany obiekt: Przebudowa dróg wewnętrznych - osiedle północne w miejscowości Morzyczyn

Nr zlecenia: isniejąca nawierzchnia

Identyfikacja materiału wg Zleceniodawcy: isniejąca nawierzchnia

Identyfikacja materiału wg Laboratorium: isniejąca nawierzchnia

Miejsce badania: D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7 - z zgodnie załączonym szkicem orientacyjnym

Data badania: 24.03.2020

Orzeczenie: przebadana warstwa spełnia wymagania sst


Uwagi: -

Załączniki: -

Przedstawione wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Bez pisemnej zgody Laboratorium Regionalnego Szczecin EUROVIA Polska S.A. sprawozdanie z badań nie może być powielone inaczej jak tylko w całości.

Sprawozdanie z badań jest własnością Klienta dla którego wykonano badania. Informacje zawarte w sprawozdaniu mogą być wykorzystane tylko za zgodą właściciela.

	0	TER4
	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ	
	Nr sprawozdania: STER4/20200324/PP/01	
	Laboratorium Polowe Szczecin	
Strona 2/2	ul. Piesza 27 9, 70-663 Szczecin	
	tel. 660-791-163	
	piotr.parfianowicz@eurovia.pl	

L.p.	Numer stanowiska	Moduł odkształcenia dynamicznego E _{vd}	Moduł odkształcenia wtórnego (teoretyczna) E _{v2} *
		[MPa]	[MPa]
1	2	3	4
1	D1	62,7	125,4
2	D2	67,6	135,2
3	D3	74,0	148,0
4	D4	55,7	111,4
5	D5	68,4	136,8
6	D6	70,5	141,0
7	D7	56,80	113,6

*E_{v2}(teoretyczna) zgodnie z wzorem E_{vd}*2

KONIEC SPRAWOZDANIA

Badania wykonał/a:

Sprawozdanie autoryzował/a:

z upoważnienia
Piotr Parfianowicz

TECNOLOG ODDZIAŁU
Piotr Parfianowicz

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr sprawozdania: STER6/20200323/PP/1

Laboratorium Polowe Szczecin
ul. Plesza 27, 70-633 Szczecin
tel. 660-791-163

piotr.parfianowicz@eurovia.pl

BADANIE PROFILU GEOLOGICZNEGO - ODWIERT GEOLOGICZNY

Nazwa badania:

Metoda/procedura badawcza: PN-B-04481:1988 p. 3.2. oznaczenie rodzaju gruntów

Zleceniodawca: VIA Projekt Łukasz Szawaryński

Nazwa kontraktu: Przebudowa dróg wewnętrznych na osiedlu północnym w Morzyczynie

Miejsce badania: P1 - zgodnie z załączonym szkicem orientacyjnym

Data badania: 23.03.2020

Przełot - poniżej dna robót ziemnych [cm]	Profil litologiczny	Głębokość zwiędnięcia wody [cm]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność [%]	Stan gruntu spoiściego
1	2	3	4	5	6	7
0-8		-	Nawierzchni z kruszywa	-	-	-
(10-60		-	Piasek drobny	Pd	suchy	-
60-80		-	Piasek drobny	Pd	wilgotny	-
80-140		140	Piasek drobny	Pd	nawodniony	-
140-200			Piasek drobny	Pd	nawodniony	-

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

Nr sprawozdania: STER6/20200323/PP/2

Laboratorium Polowe Szczecin

ul. Pieszka 27, 70-633 Szczecin

tel. 660-791-163

piotr.parfianowicz@eurovia.pl

Nazwa badania: **BADANIE PROFILU GEOLOGICZNEGO - ODWIERT GEOLOGICZNY**

Metoda/procedura badawcza: PN-B-04481:1988 p. 3.2. oznaczanie rodzaju gruntów

Zleceniodawca: VIA Projekt Łukasz Szawaryński

Nazwa kontraktu: Przebudowa dróg wewnętrznych na osiedlu północnym w Morzyczynie

Miejsce badania: P2 - zgodnie z załączonym szkicem orientacyjnym

Data badania: 23.03.2020

Przełot - poniżej dna robót ziemnych [cm]	Profil litologiczny	Głębokość zwierciadła wody [cm]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność [%]	Stan gruntu spoiстого
1	2	3	4	5	6	7
0-8		-	Nawierzchni z kruszywa	-	-	-
(10-60)		-	Piasek drobny	Pd	suchy	-
60-80		-	Piasek drobny	Pd	wilgotny	-
80-140		140	Piasek drobny	Pd	nawodniony	-
140-200			Piasek drobny	Pd	nawodniony	-

TECHNOLOGICZNY
Piotr Parfianowicz

Z udoważnienia
Piotr Parfianowicz

KONIEC SPRAWOZDANIA

Badanie wykonał/a:

Sprawozdanie autoryzował/a:

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 01

dot. gruntu budowlanego (drogowego)

Numer pisma zlecaniodawcy: 001

Zlecaniodawca	VIA Projekt Ł. Szawaryński	Wykonawca	VIA Projekt Ł. Szawaryński
Miejsce pobrania	Przebudowa dróg wewnętrznych - os. Północne w Morzyczynie	Nr otworu pobrania pr.	P1
		Głębokość	0,6 [m]
Próbka pobrana przez	Laboratorium Polowe Szczecin - Strykowo		
Pochodzenie gruntu	Grunt rodzimy		
Opakowanie	Worek	Data pobrania	23/03/2020
		Data dostarczenia	23/03/2020
Rodzaj gruntu wg zlecaniodawcy	Grunt rodzimy		
Przeznaczenie gruntu			

W Y N I K I B A D A Ń

1. OPIS MAKROSKOPOWY próbki

2. UZIARNIENIE GRUNTU wg analizy sitowej

wymiar oczek [mm]	pozostałość na sicie [g]	pozostaje [%]	przechodzi [%]	Analiza wykresu - zawartość ziarn, frakcje			
63,000	0,000	0,000	100,000	> 2,00 mm 0,0 %	< 2,00 mm 100,0 %	f _k kam. 0,0 %	f _π pyłowa 4,5 %
31,500	0,000	0,000	100,000	> 0,50 mm 3,8 %	< 0,50 mm 96,2 %	f _z żwir. 0,0 %	f _i ilowa 0,1 %
16,000	0,000	0,000	100,000	> 0,25 mm 44,7 %	< 0,25 mm 55,3 %	f _p piask. 95,3 %	
8,000	0,000	0,000	100,000				
4,000	0,000	0,000	100,000				
2,000	0,500	0,035	99,965				
1,000	3,100	0,218	99,747				
0,500	50,000	3,518	96,229				
0,250	581,300	40,899	55,330				
0,125	565,600	39,795	15,535				
0,063	133,600	9,400	6,135				
<0,063	87,200	6,135	0,000				
Razem	1421,300	100,000					

Barwa gruntu: **jasnożółta**

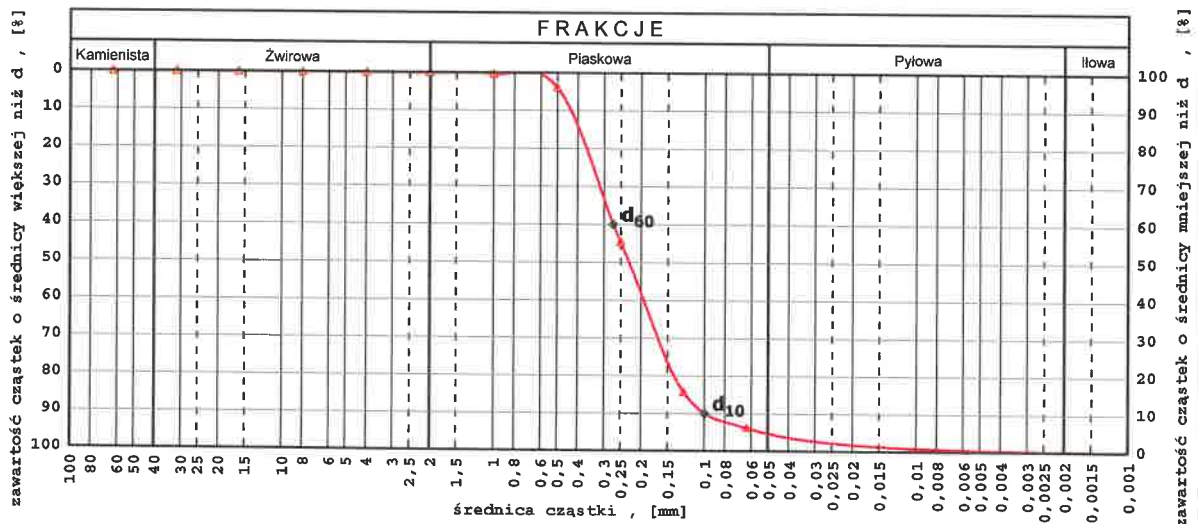
Wsk. różnoziarnistości, wg

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \frac{0,2699}{0,0995} = 2,71$$

KWALIFIKACJA GRUNTU
wg PN-B-02480:1986 i PN-EN ISO 14688-2
 Rodzaj gruntu: **Piasek drobny (P_d)**
Piasek średni (MS_a)

Legenda
 ● Krzywa uziarnienia uzyskana z obliczeń
 --- Krzywa uziarnienia uzyskana z interpolacji

W Y K R E S U Z I A R N I E N I A G R U N T U



Obliczenie wsp. filtracji: **wg wzoru Seelheima** Wsp. filtracji k = **15,9947 m/24h**

Parametry uziarnienia zgodne z metodą obliczeń współczynnika filtracji

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 01 dot. gruntu budowlanego (drogowego)

3. Cechy badanego gruntu				
Lp.	Cecha	Normy	Wyniki badań	Wymagania wg PN-B-02480:1986
1a	Uziarnienie frakcji kamienistej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1b	Uziarnienie frakcji żwirowej [%]	PN-06714:1991	0,0 %	-
1c	Uziarnienie frakcji piaskowej [%]	PN-06714:1991	95,3 %	-
1d	Uziarnienie frakcji pyłowo-iłowej [%]	PN-06714:1991	4,6 %	-
2	Wskaźnik różnoziarnistości, U	PN-S-02205:1998	2,71	-
3	Współczynnik filtracji, k [m/24h] (wg wzoru Seelheima)	-	16,0 m/24h 0,0185 cm/s	-
4	Wskaźnik piaskowy, WP [%]	BN-64/8931-01 (PN-EN 933-8)	41,0 % w normie	min 35,0
5	Kapilarność bierna, H _{kb}	PN-60/B-04493		-
6	Wskaźnik wodoprzepuszczalności, k _{śr}	PN-55/B-04492		-
7	Wilgotność naturalna, W _n	PN-88/B-04481	5,6 %	-
8	Granica płynności [%]	PN-88/B-04481		-
9	Granica plastyczności, W _p	PN-88/B-04481		-
10	Wskaźnik plastyczności, I _p	PN-88/B-04481		-
11	Stopień plastyczności, I _L	PN-88/B-04481		-
12a	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - grunty [%]	PN-88/B-04481		-
12b	Zawartość zanieczyszczeń organicznych - kruszywa [%]	PN-78/B-06714.26		-
13	Zawartość zanieczyszczeń obcych	PN-76/B-06714.12		-
14	Wilgotność optymalna, W _{opt}	PN-88/B-04481		-
15	Max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, ρ _{dsmax}	PN-88/B-04481		-
16	Wskaźnik nośności, CBR [%]	PN-S-06102		-
17	Wskaźnik krzywizny, Cc	-	1,03	-

ORZECZENIE O JAKOŚCI GRUNTU nr 01 dot. gruntu budowlanego (drogowego)

4. SZCZEGÓŁY OPISU MAKROSKOPOWEGO oraz KLASYFIKACJI GRUNTU				
Wstępna klasyfikacja gruntu				
<input checked="" type="checkbox"/> gr. naturalny	<input checked="" type="checkbox"/> gr. rodzimy	<input checked="" type="checkbox"/> gr. mineralny	<input checked="" type="checkbox"/> gr. skalisty	<input type="checkbox"/> gr. spoisty
<input type="checkbox"/> gr. antropogeniczny	<input type="checkbox"/> gr. nasypowy	<input type="checkbox"/> gr. organiczny	<input type="checkbox"/> gr. nieskalisty	<input type="checkbox"/> gr. niespoisty
Stan wilgotności	Stan plastyczności	Klasa zawartości węgla wapnia, CaCO ₃		
mało wilgotny				
Charakter występowania	Grunt rodzimy			
Rodzaj gruntu wg analizy uziarnienia*	Grunt drobnoziarnisty			
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu*	Piasek drobny (P_d)			
Pełna nazwa i symbol kwalifikowanego gruntu**	Piasek średni (MSa)			
* klasyfikacja rodzaju, nazwy i symbolu gruntu wg PN-86/B-02480 ** klasyfikacja nazwy i symbolu gruntu wg PN-EN ISO 14688-2				
5. OCENA PRZYDATNOŚCI i wnioski				

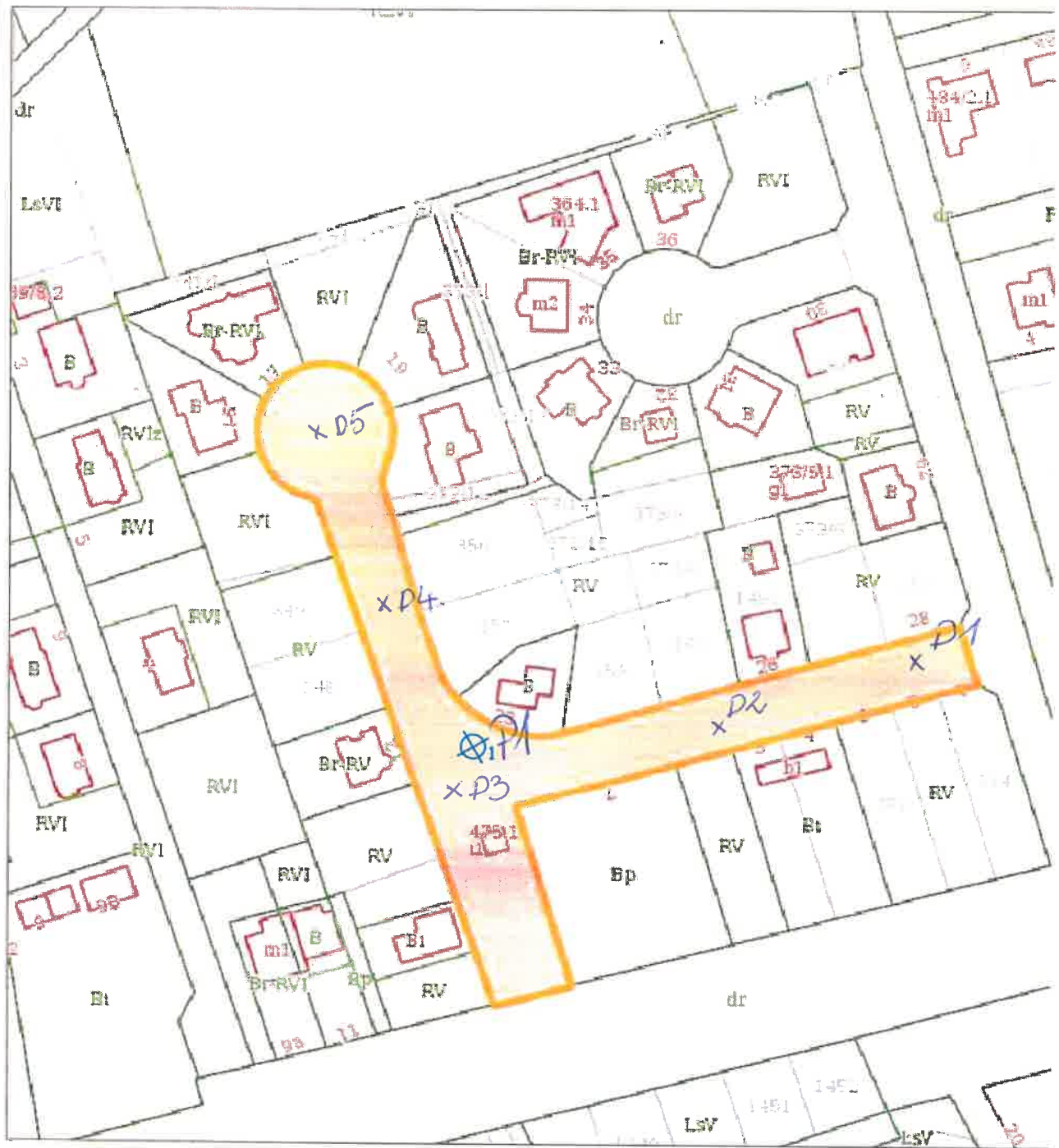


LEGENDA	
	odwerty

Szkiec orientacyjny
 Ø1 Ø2 - miejsca odwierców
 DA - DF - miejsca badania
 RĘCZNA DYNAMICZNA

TECHNOLOG ODDZIAŁU
 R. J. J. arfianowicz

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
 Gmina Kobylanka ul. Szkolna 12 73-108 Kobylanka		 ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin, NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709 e-mail: biuro@via-projekt.pl	
Nazwa inwestycji:	Przebudowa dróg wewnętrznych - os Północne		
Temat:	Plan orientacyjny		
Data opracowania:	Marzec 2020 r.	Podpis:	
Projektował:	mgr inż. Łukasz Szawaryński	upr. ZAP/0054/POOD/13	
Opracowała:	mgr inż. Julita Molska	-	
Rysunek nr 1	Arkuszy:	2/2	Skala 1:500



LEGENDA	
	odwierty

Szkic orientacyjny
 P1, P2 - miejsca odwiertów
 D1 - D7 - miejsca badania
 PRĘTKA DYNAMICZNA

TECHNOLOG ODDZIAŁU
 Piotr Marfanowicz

INWESTOR:		WYKONAWCA:	
 Gmina Kobylanka ul. Szkolna 12 73-108 Kobylanka		 ul. Pomarańczowa 43/15, 70-781 Szczecin, NIP: 594-150-94-54, tel. kom. 660 770 709 e-mail: biuro@via-projekt.pl	
Nazwa inwestycji:	Przebudowa dróg wewnętrznych - os Północne		
Temat:	Plan orientacyjny		
Data opracowania:	Marzec 2020 r.	Podpis:	
Projektował:	mgr inż. Łukasz Szawaryński	upr. ZAP/0054/POOD/13	
Opracowała:	mgr inż. Julita Molska	-	
Rysunek nr 1	Arkusz:	1/2	Skala 1:500