

**Temat:** Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrołęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce)

**Zleceniodawca:** **PROFIL Inżynieria Lądowa** ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko

**Rodzaj opracowania:** opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne.

**Poziom badań:** 217,80 - 246,95m npm

## 1. Wstęp

Przedmiotem badań objętych niniejszą opinią jest określenie rodzaju i stanu podłoża gruntowego wzdłuż drogą powiatową nr 1500E na odcinku od ronda w miejscowości Ostrołęka (skrzyżowanie z drogą krajową DK483) do ronda w miejscowości Sulmierzyce.

Zakres prac obejmował wykonanie 10 otworów penetracyjnych o głębokości 2,0m i 10 lekkich sond dynamicznych DPL do głębokości 2,0m.

Badania zrealizowano w dniach od 15 do 20 stycznia 2025r.

Rozmieszczenie punktów badawczych podano na załącznikach: nr 1 oraz szczegółowe usytuowanie zał. nr 1.1 - 1.6.

Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  obliczono wg wzoru:

$$I_s = \frac{0,818}{0,958 - 0,174 I_D}$$

## 2. Wyniki badań

### 2.1 wiercenia penetracyjne

**Otwór nr 1** 222,80m npm (rejon DK483)

Głęb. 0,00 – 0,10m - nawierzchnia asfaltowa

0,10 – 0,33m - kruszywo łamane i kamienie

0,33 – 0,80m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, brązowo-szarych i szarych

0,80 – 1,00m - piaski drobne zaglinione, brązowo-szare

1,00 – 1,30m - piaski drobne, brązowo-żółte

1,30 – 2,00m - piaski drobne, żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

**Otwór nr 2** 224,23m npm

Głęb. 0,00 – 0,11m - nawierzchnia asfaltowa

0,11 – 0,34m - kruszywo łamane i kamienie

0,34 – 2,00m - piaski drobne, jasno żółte

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

**Otwór nr 3** 227,40m npm

Głęb. 0,00 – 0,08m - nawierzchnia asfaltowa

0,08 – 0,34m - kruszywo łamane i kamienie

0,34 – 0,80m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, szaro-brązowych i szarych

0,80 – 1,00m - piaski drobne zaglinione, żółto-brązowe

1,00 – 2,00m - glina piaszczysta w stanie twaroplastycznym 2/2, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym, żółtym

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

**Otwór nr 4** 234,55m npm

Głęb. 0,00 – 0,15m - nawierzchnia asfaltowa

0,15 – 0,38m - kruszywo łamane

0,38 – 1,20m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych i średnich, szaro-brązowych i szarych

1,20 – 2,00m - piaski drobne, szaro-żółte z domieszką pyłu piaszczystego

Poziom wody gruntowej: otwór suchy

**Otwór nr 5** 239,35m npm (miejscowość Piekary)

Głęb. 0,00 – 0,11m - nawierzchnia asfaltowa

0,11 – 0,33m - kruszywo łamane i kamienie

0,33 – 1,10m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, brązowo-szarych i żółtych



1,10 – 2,00m - piaski drobne, brązowo-szare  
 Poziom wody gruntowej: otwór suchy  
**Otwór nr 6** 246,95m npm  
 Głęb. 0,00 – 0,11m - nawierzchnia asfaltowa  
 0,11 – 0,32m - kruszywo łamane i kamienie  
 0,32 – 0,70m - piaski drobne, brązowo-żółte  
 0,70 – 1,70m - glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym 2/2, brązowa  
 1,70 – 2,00m - glina piaszczysta w stanie plastycznym 3/3, brązowa  
 Poziom wody gruntowej: otwór suchy  
**Otwór nr 7** 245,15m npm  
 Głęb. 0,00 – 0,13m - nawierzchnia asfaltowa  
 0,13 – 0,36m - kruszywo łamane i kamienie  
 0,36 – 0,50m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, szaro-brązowych  
 0,50 – 0,70m - piaski drobne przewarstwione piaskiem pylastym, szaro-żółte  
 0,70 – 2,00m - glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym 2/2, brązowa przewarstwiona piaskiem drobnym, szaro-żółtym  
 Poziom wody gruntowej: otwór suchy  
**Otwór nr 8** 233,02m npm  
 Głęb. 0,00 – 0,08m - nawierzchnia asfaltowa  
 0,08 – 0,32m - kruszywo łamane i kamienie  
 0,32 – 2,00m - piaski drobne, żółte  
 Poziom wody gruntowej: otwór suchy  
**Otwór nr 9** 223,70m npm (Sulmierzyce: rejon ul. Wolskiej)  
 Głęb. 0,00 – 0,08m - nawierzchnia asfaltowa  
 0,08 – 0,32m - kruszywo łamane i kamienie  
 0,32 – 1,40m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, żółtych  
 1,40 – 2,00m - piaski drobne, ciemno żółte  
 Poziom wody gruntowej: otwór suchy  
**Otwór nr 10** 217,80m npm (Centrum Sulmierzyc)  
 Głęb. 0,00 – 0,16m - nawierzchnia asfaltowa  
 0,16 – 0,41m - kruszywo łamane i kamienie  
 0,41 – 0,90m - grunt nasypowy o składzie piasków drobnych, szaro-brązowych i szarych  
 0,90 – 2,00m - piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym 0/1, szaro-brązowe przewarstwione piaskiem drobnym, szaro-brązowym  
 Poziom wody gruntowej: otwór suchy

## 2.2 Wyniki badań lekką sondą dynamiczną typu DPL (SD-10).

Nr sondowania	Średnia ilość uderzeń na 10cmwpędu sondy	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia Id	Wskaźnik zagęszczenia Is
1	35	0,3 - 0,8	0,73	0,99
	28	0,8 - 1,0	0,69	-
	33	1,0 - 2,0	0,72	-
2	38	0,3 - 1,1	0,75	-
	30	1,1 - 2,0	0,71	-
3	29	0,3 - 0,8	0,70	0,98
	22	0,8 - 1,0	0,65	-
4	25	0,4 - 1,2	0,67	0,97
	27	1,2 - 2,0	0,69	-
5	28	0,3 - 1,1	0,69	0,98
	30	1,1 - 2,0	0,71	-
6	33	0,3 - 0,7	0,72	-
7	28	0,4 - 0,7	0,69	0,98
8	36	0,3 - 0,8	0,74	-
	31	0,8 - 2,0	0,71	-
9	24	0,3 - 0,9	0,67	0,97
	20	0,9 - 1,4	0,63	0,96
	24	1,4 - 2,0	0,66	-
10	41	0,4 - 0,9	0,76	0,99



### 2.3. Tabelaryczne zestawienie wyników badań

Nr otworu	Rzędna (m npm)	Grubość asfaltu w (cm))	Grubość podbudowy z kruszywa i (szlaki)w (m)	Głęb. zalegania gruntów nasypowych i ich stan zagęszczenia w (m)	Głęb. zalegania gruntów naturalnych w (m)	Stopień zagęszczenia $I_D$ gruntów naturalnych
1	222,80	10	0,10 – 0,33 (0,23)	0,33 - 0,80 (Pd) $I_D=0,73$	0,80- 1,0(Pdg) 1,0- 2,0(Pd)	0,8 – 2,0m: 0,72
2	224,23	11	0,11 – 0,34 (0,23)	-	0,34- 2,00(Pd)	0,3 - 1,1m: 0,75 1,1 – 2,0m: 0,71
3	227,40	13	0,08 – 0,34 (0,26)	0,34 - 0,80 (Pd) $I_D=0,70$	0,80- 1,0(Pdg) 1,00- 2,00(Gp)	0,80 - 1,0m: 0,70
4	234,55	15	0,15 – 0,38 (0,23)	0,38 – 1,2 (Pd+Ps) $I_D=0,67$	1,20- 2,00(Pd)	1,20 - 2,0m: 0,69
5	239,35	11	0,11 – 0,33 (0,22)	0,33 – 1,1 (Pd+Ps) $I_D=0,69$	1,10- 2,00(Pd)	1,10 - 2,0m: 0,71
6	246,95	11	0,11 – 0,32 (0,21)	-	0,32- 0,70(Pd) 0,70- 2,00(Gp)	0,30 – 0,7m: 0,72
7	245,15	13	0,13 – 0,36 (0,23)	0,36 - 0,50(Pd) $I_D=0,69$	0,50- 0,70(Pd) 0,70- 2,00(Gp)	0,50 – 0,7m: 0,69
8	233,05	8	0,08 – 0,32 (0,24)	-	0,32- 2,00(Pd)	0,3 – 0,8m: 0,74 0,3 – 2,0m: 0,71
9	223,70	8	0,08 – 0,32 (0,24)	0,32 – 1,40(Pd) $I_D=0,65$	1,40- 2,00(Pd)	1,4 – 2,0m: 0,66
10	217,80	16	0,16 – 0,41 (0,25)	0,41 - 0,90(Pd) $I_D=0,76$	0,90-2,0(Pg:0/1)	-

#### Podsumowanie.

Badany odcinek drogi powiatowej nr 1500E o długości ok. 10km, rozpoczyna się od skrzyżowania z drogą krajową nr 483 w części zachodniej w miejscowości Ostrołęka o wysokości zbliżonej do 222,80m npm. W części środkowej przebiega przez miejscowość Piekary, wznosząc się do rzędnej 247,0m npom w rejonie otw. nr 6 a dalej opada w kierunku wschodnim do centrum Sulmierzyc o rzędnej 217,80 w rejonie otw. nr 10.

Przedmiotowy odcinek drogi pokryty jest nawierzchnią asfaltową o grubości od 8cm do 16cm, ułożonej na podbudowie wykonanej z kruszywa łamanego z udziałem kamieni o łącznej stwierdzonej grubości 0,32 – 0,41m. Podłożem podbudowy poza rejonem otworów nr 2, 6 i 8, do głęb. 0,50 – 1,40m jest warstwa wyrównawcza, stanowiąca również lokalnie zasypkę sieci uzbrojenia podziemnego, wykonana z gruntów nasypowych o składzie najczęściej piasków drobnych, lokalnie z udziałem piasków średnich, stanowiąca nasyp budowlany (nB). Natomiast w rejonie otworów nr 2, 6 i 8, podłożem podbudowy są naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym.

Głębsze naturalne podłoże, poza częścią wschodnią, rejonem otworu nr 10, poniżej podbudowy lub warstwy wyrównawczej, budują naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym lokalnie zaglinionym, natomiast w rejonie otworu nr 10 gliny zwałowe wykształcone jako piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ .

Zarówno grunty nasypowe jak i naturalne piaski drobne są w stanie od średnio zagęszczonego na granicy zagęszczonego do zagęszczonego o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,63 – 0,76$ .

Lokalnie jak ma to miejsce w rejonie otworów nr 3, 6 i 7 przykrywają one głębiej występujące do badanej głębokości 2,0m gliny zwałowe wykształcone jako gliny piaszczyste w części stropowej w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$  a głębiej również w stanie plastycznym o  $I_L = 0,30$ .

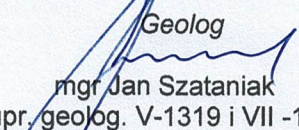


Na badanym odcinku do głęb. 2,0m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej przy ich stanach zaliczanych do niskich, poprzedzonych opadami śniegu i deszczu o niezbyt dużym natężeniu.

#### 4. Wnioski i zalecenia

- 1) Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463). stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych a obiekt do I kategorii geotechnicznej.
- 2) Zarówno grunty nasypowe stanowiące warstwę wyrównawczą jak i naturalne grunty piaszczyste są gruntami nośnymi, wymagającymi jedynie powierzchniowego dogęszczenia w dnie wykopów.
- 3) Gliny zwałowe są również gruntami nośnymi. Charakteryzują się właściwościami wysadzinowymi, ale zalegają pod ochronną warstwą gruntów piaszczystych.
- 4) Zwierciadło wód gruntowych po intensywnych opadach atmosferycznych okresowo może się pojawić w przypowierzchniowych piaskach zalegających na nieckowatym stropie glin zwałowych.

OPRACOWAŁ:

  
Geolog  
mgr Jan Szataniak  
upr. geolog. V-1319 i VII -1170





Załącznik nr 1

Temat	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrołęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.
Zleceniodawca	PROFIL Inżynieria Łódź ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
Data	styczeń, 2025r

OBJASNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych



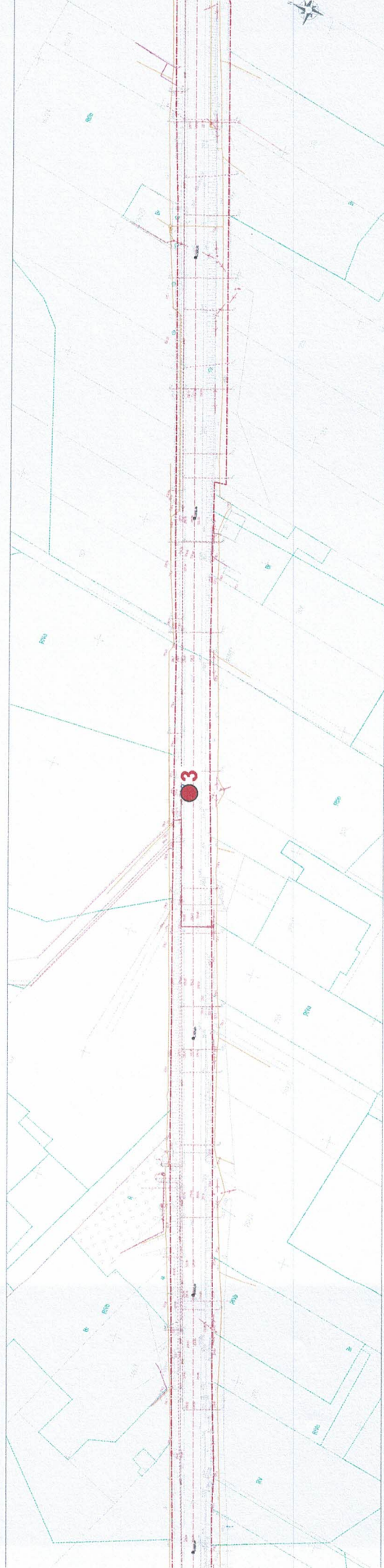


Temat	Załącznik nr 1.1	
	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrołęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.	
Zlecający	PROFIL Inżynieria Lądowa ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko	
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170	
Data	styczeń, 2025r	

OBJASNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych





Temat	Załącznik nr 1.2	
	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrołęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.	
Zlecił	PROFIL Inżynieria Lądowa ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko	
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170	
Data	styczeń, 2025r.	

OBJAŚNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych





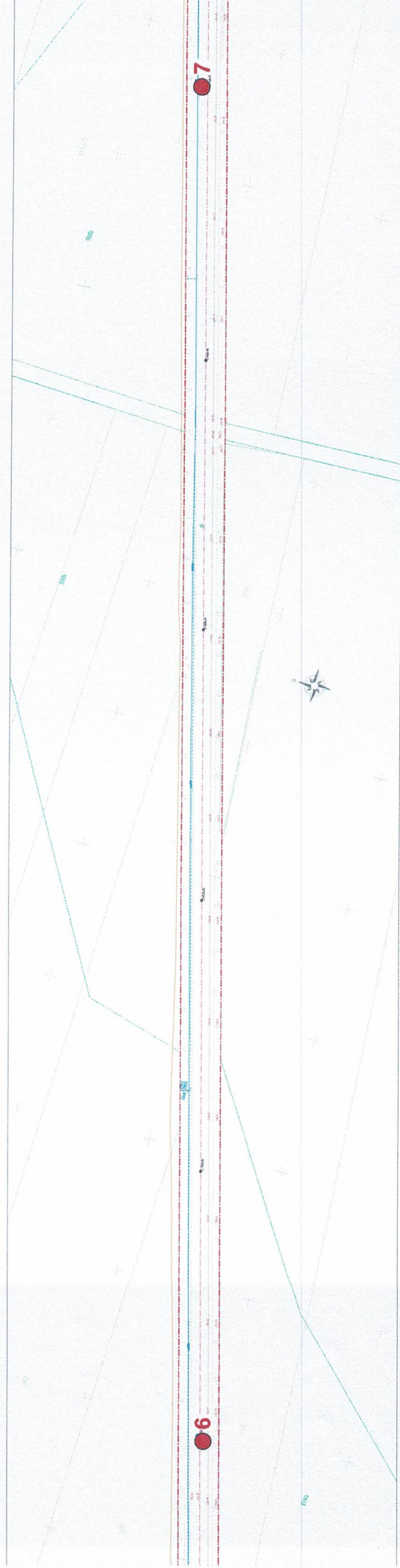
Załącznik nr 1.3

Temat	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrołęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.	
	PROFIL Inżynieria Lądowa	
Zleciiodawca	ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko	
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne	
Data	mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170	
	styczeń, 2025r	

OBJAŚNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych





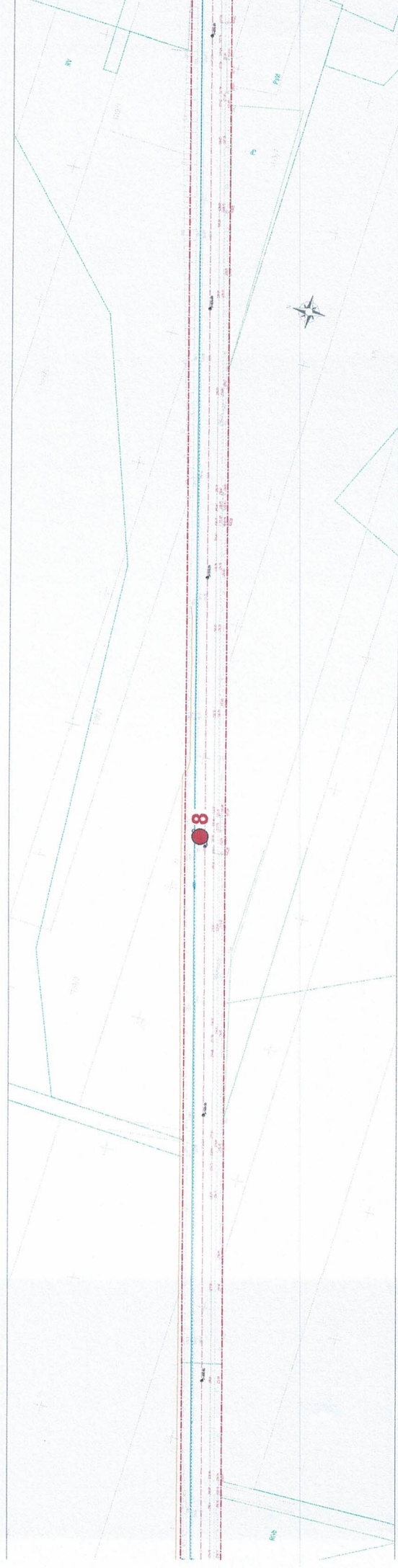
Załącznik nr 1.4

Temat	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrolęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.	
Zleciiodawca	PROFIL Inżynieria Lądowa	ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne	mgr Jan Szataniak upr. VII-1170
Data	styczeń, 2025r	

OBJAŚNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych





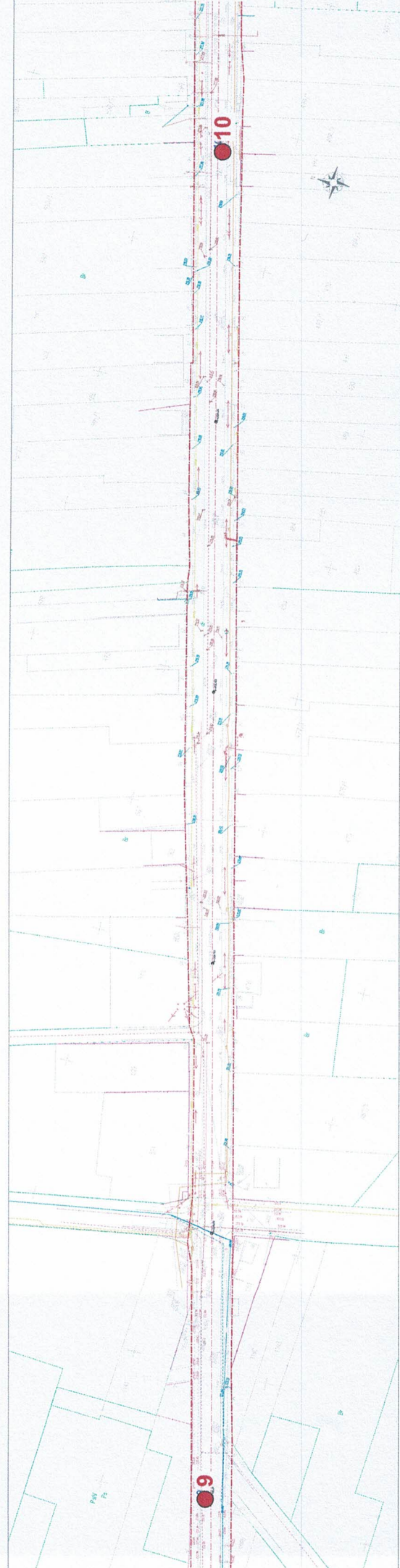
Załącznik nr 1.5

Temat	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrołęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.
Zlecający	PROFIL Inżynieria Lądowa ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
Data	styczeń, 2025r.

OBJAŚNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych





Załącznik nr 1.6

Temat	Przebudowa drogi powiatowej nr 1500E (od ronda w miejscowości Ostrolęka do ronda w miejscowości Sulmierzyce) - plan rozmieszczenia punktów badań geotechnicznych.
Zleceniodawca	PROFIL Inżynieria Lądowa ul. Łokietka 10A/35 97-500 Radomsko
Opracował	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
Data	styczeń, 2025r

OBJAŚNIENIA:

● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych