

Jan Szataniak

97-400 Bełchatów, ul. Broniewskiego 19

tel. 044 633-40-33, NIP 769-100-48-65

**Zlecniodawca:** PROFIL Inżynieria Lądowa Kamil Ziółkowski, 97-500 Radomsko,  
ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57.

**Rodzaj opracowania:** Opinia geotechniczna (stron 3).

**Zakres opracowania:** Droga asfaltowa w ul. Łąkowej i Zacisze w Smardzewicach,  
gm. Tomaszów Mazowiecki.

## **1.Wstęp.**

Przedmiotem badań było określenie rodzaju i stanu podłoża gruntowego drogi asfaltowej w ul. Łąkowej i ul. Zacisze w Smardzewicach, gm. Tomaszów Mazowiecki.

Zakres prac obejmował odwiercenie siedem otworów o głębokości do 2,0m. Miejsca badań zostały wskazane przez Zlecniodawcę. Przy otworach wykonano również sondowanie dynamiczne DPL określające stan zagęszczenia gruntów piaszczystych.

Badania wykonano w dniach 23 - 24 luty 2017r a ich lokalizację pokazano na załączonych wycinkach mapy w skali 1: 3600 (zał. nr 1. oraz zał. 1.1-1.7).

## **2.Wyniki badań.**

### 2a.wiercenia penetracyjne

Profil geotechniczny otworu nr 1 o rzędnej 162,55m npm (ul. Łąkowa).

0,00m – 0,04m – nawierzchnia asfaltowa

0,04m – 0,10m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,10m – 0,20m – nasyp budowlany o składzie piasku średniego, żółtego, wilgotny

0,20m – 0,40m – piaski drobne, brązowo – szare, wilgotne

0,40m – 0,50m – piaski drobne, żółte, wilgotne

0,50m – 1,00m – glina pylasta zwięzła, twardoplastyczna (1/1), brązowa, wilgotna

1,00m – 2,00m – glina pylasta zwięzła, twardoplastyczna (2/3), brązowa przewarstwiona  
piaskiem drobnym, wilgotne

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 2 (ul. Łąkowa).

0,00m – 0,08m – nawierzchnia asfaltowa

0,08m – 0,25m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,25m – 0,40m – nasyp budowlany o składzie szlaki

0,40m – 0,50m – piaski drobne, brązowo – szare, wilgotne

0,50m – 2,00m – piaski drobne, żółte, wilgotne

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 3 (ul. Łąkowa).

0,00m – 0,06m – nawierzchnia asfaltowa

0,06m – 0,20m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,20m – 0,40m – nasyp budowlany o składzie piasku drobnego, brązowo – szarego, szlaki

0,40m – 0,50m – piaski drobne, brązowo – szare, wilgotne

0,50m – 2,00m – piaski drobne, żółte, wilgotne

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 4 – **pobocze:** (ul. Zacisze/Łąkowej).

0,00m – 0,20m – nasyp niebudowlany o składzie gleby

0,20m – 0,80m – nasyp budowlany o składzie piasku drobnego, brązowo – szarego, szlaki, kamieni

0,80m – 2,00m – piaski drobne, jasnoszare, żółte, wilgotne

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 5 o rzędnej 183,20m npm: (ul. Zacisze).

0,00m – 0,08m – nawierzchnia asfaltowa

0,08m – 0,22m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,22m – 0,50m – nasyp budowlany o składzie kruszywa piaskowego(zlepieniec), piasku drobnego,

brązowo – szarego, gliny pylastej, twardoplastycznej (1/1), jasnożółto – zielonej, wilgotny

0,50m – 1,00m – piaski drobne, żółto – zielone, wilgotne

1,00m – 1,30m – glina pylasta zwięzła, twardoplastyczna (3/4), brązowa, wilgotna

1,30m – 2,00m – piaski drobne, żółte, wilgotne

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 6 o rzędnej 182,75m npm: (ul. Zacisze).

0,00m – 0,03m – nawierzchnia asfaltowa

0,03m – 0,13m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,13m – 0,25m – podbudowa kruszywa wapiennego

0,25m – 0,50m – nasyp budowlany o składzie piasku drobnego, żółtego, brązowo – szarego, wilgotny

0,50m – 2,00m – piaski drobne, jasnoszare, żółte, wilgotne

**poziom wody:** brak

Profil geotechniczny otworu nr 7 o rzędnej 186,68m npm: (ul. Zacisze).

0,00m – 0,03m – nawierzchnia asfaltowa

0,03m – 0,13m – podbudowa ze szlaki i kruszywa dolomitowego

0,13m – 0,23m – podbudowa z kruszywa naturalnego (piaskowce(zlepieńce)

0,23m – 0,45m – nasyp budowlany o składzie piasku drobnego, żółtego, wilgotny

0,45m – 0,55m – piaski drobne, brązowo – szare, wilgotne

0,50m – 2,00m – piaski drobne, żółte, jasnoszare, wilgotne

**poziom wody:** brak

## 2b. sondowania dynamiczne DPL (SD-10).

Sonda przy otworze	Średnia uderzeń	ilość	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia ID
2	27(Pd)	0,5 – 1,0	0,68	
	22(Pd)	1,1 – 2,0	0,65	
3	29(Pd)	0,5 – 1,2	0,70	
	25Pd)	1,3 – 2,0	0,67	
4	4(nB)	0,2 – 0,8	0,33	
	17(Pd)	0,9 – 2,0	0,60	
5	18(Pd)	0,5 – 1,0	0,61	
	33(Pd)	1,4 – 2,0	0,72	
6	25(Pd)	0,5 – 0,9	0,67	
	21(Pd)	1,0 – 2,0	0,64	
7	23(Pd)	0,5 – 1,0	0,65	
	17(Pd)	1,4 – 2,	0,60	

## 3. Podsumowanie

Badany odcinek ulicy Łakowej (otwory nr 1 – 3) pokryty jest nawierzchnią asfaltową o grubości kilku centymetrów. Jest ona ułożona na podbudowie wykonanej z kruszywa dolomitowego o łącznej grubości od 0,10m do 0,25m.

Podłożem podbudowy jest warstwa wyrównawcza zalegająca do głęb. 0,2 – 0,4 m wykonana z piasków drobnych, piasków średnich oraz szlaki ułożona na naturalnych gruntach piaszczystych o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym. Jedynie w części północnej (rejon otw. nr 1) pod piaskami przypowierzchniowymi o niewielkiej miąższości, na głęb. 0,5m zalegają gliny pylaste zwięzłe w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,10 \div 0,15$ .

Grunty piaszczyste stanowiące warstwę wyrównawczą zakwalifikowane do nasypów budowlanych (nB) jak i naturalne piaski drobne są w stanie średnio zagęszczonym zbliżonym do zagęszczonego i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60 – 0,72$ .

Nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

Badany fragment ulicy Zacisze na wysokości ul. Łąkowej wykonany na poboczu (otwór nr 4) do głęb. 0,20m pokryty jest gruntami nasypowymi o składzie piasków humusowych zakwalifikowanymi do nasypów niebudowlanych (nN). Głębszym podłożem jest warstwa wyrównawcza zalegająca do głęb. 0,8 m wykonana z piasków drobnych z domieszką szlaki i kamieni ułożona na naturalnych gruntach piaszczystych o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym. Grunty piaszczyste stanowiące warstwę wyrównawczą zakwalifikowane do nasypów budowlanych (nB) są w stanie luźnym na granicy średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,33$ . Natomiast naturalne piaski drobne są w stanie średnio zagęszczonego o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60$ .

Nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

Badany odcinek ulicy Zacisze (otwory nr 5 – 7) pokryty jest cienką warstwą nawierzchni asfaltowej o grubości kilku centymetrów. Jest ona ułożona na podbudowie wykonanej z kruszywa naturalnego lokalnie z domieszką szlaki o łącznej grubości od 0,20m do 0,25m.

Podłożem podbudowy jest warstwa wyrównawcza zalegająca do głęb. 0,45 – 0,50 m wykonana z piasków drobnych lokalnie z domieszką kruszywa naturalnego i glin pylastych ułożona na naturalnych gruntach piaszczystych o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym. Wśród serii piaszczystej lokalnie jak to ma miejsce w rejonie otworu nr 5 zalegają osady wodno – zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste w stanie twardoplastycznym zbliżonym do plastycznego o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20 \div 0,25$ .


Grunty piaszczyste stanowiące warstwę wyrównawczą zakwalifikowane do nasypów budowlanych (nB) jak i naturalne piaski drobne są w stanie średnio zagęszczonego zbliżonym do zagęszczonego jak i zagęszczonego o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,60 - 0,72$ .

Nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych.

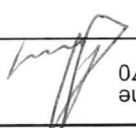
#### 4. Wnioski i zalecenia

- 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), warunki gruntowe należy zakwalifikować do prostych.
- Naturalne grunty piaszczyste oraz grunty nasypowe są gruntami nośnymi wymagającymi dogęszczenia do stanu zagęszczonego o stopniu zagęszczenia  $I_D \geq 0,70$ .
- Grunty spoiste zalegają pod ochronną warstwą gruntów piaszczystych.
- Nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych chociaż może się ona pojawić na stropie osadów wodno – zastoiskowych (glin pylastych) po okresach o intensywnych opadach lub wiosennych roztopach.

OPRACOWAŁ:

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

Zał. nr. 1

Temat:	MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:3600 Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na ul. Łąkowej i Zaciężu w Smardzewicach gm. Tomaszów Mazowiecki	Zlecająca:	PROFIL Inżynieria Lądowa Kamili Ziolkowski 97-500 Radomsko, ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57	Opracował:	mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170 	Data:	lipiec, 2017
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--------------


OBJAŚNIENIA: ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych






13-528/10

## Załącznik nr. 1.1

Temat:	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:570</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na ul. Łąkowej w Smardzewicach gm. Tomaszów Mazowiecki
Zleceńiodawca:	<b>PROFIL Inżynieria Lądowa Kamil Ziółkowski</b> 97-500 Radomsko, ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57
Opracował:	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170 
Data:	luty, 2017


**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych

## Załącznik nr. 1.2

Temat:	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:570</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na ul. Łąkowej w Smardzewicach gm. Tomaszów Mazowiecki
Zlecniodawca:	<b>PROFIL Inżynieria Łądowa Kamil Ziółkowski</b> 97-500 Radomsko, ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57
Opracował:	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170 
Data:	luty, 2017

**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych

## Załącznik nr. 1.3

Temat:	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:570</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na ul. Łąkowej w Smardzewicach gm. Tomaszów Mazowiecki
Zleceniodawca:	<b>PROFIL Inżynieria Lądowa Kamil Ziółkowski</b> 97-500 Radomsko, ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57
Opracował:	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170 
Data:	luty, 2017

**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych









## Załącznik nr. 1.6

<b>Temat:</b>	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:900</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na ul. Zacisze w Smardzewicach gm. Tomaszów Mazowiecki
<b>Zleceniodawca:</b>	<b>PROFIL Inżynieria Lądowa Kamil Ziółkowski</b> 97-500 Radomsko, ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57
<b>Opracował:</b>	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
<b>Data:</b>	luty, 2017

**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych

## Załącznik nr. 1.7

<b>Temat:</b>	<b>MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:650</b> Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na ul. Zaciśze w Smardzewicach gm. Tomaszów Mazowiecki
<b>Zleceniodawca:</b>	<b>PROFIL Inżynieria Lądowa Kamil Ziolkowski</b> 97-500 Radomsko, ul. Św. Jadwigi Królowej 8/57
<b>Opracował:</b>	<b>PROGEOL - Usługi Geologiczne</b> mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
<b>Data:</b>	luty, 2017

**OBJAŚNIENIA:** ● - lokalizacja punktów badań geotechnicznych

