

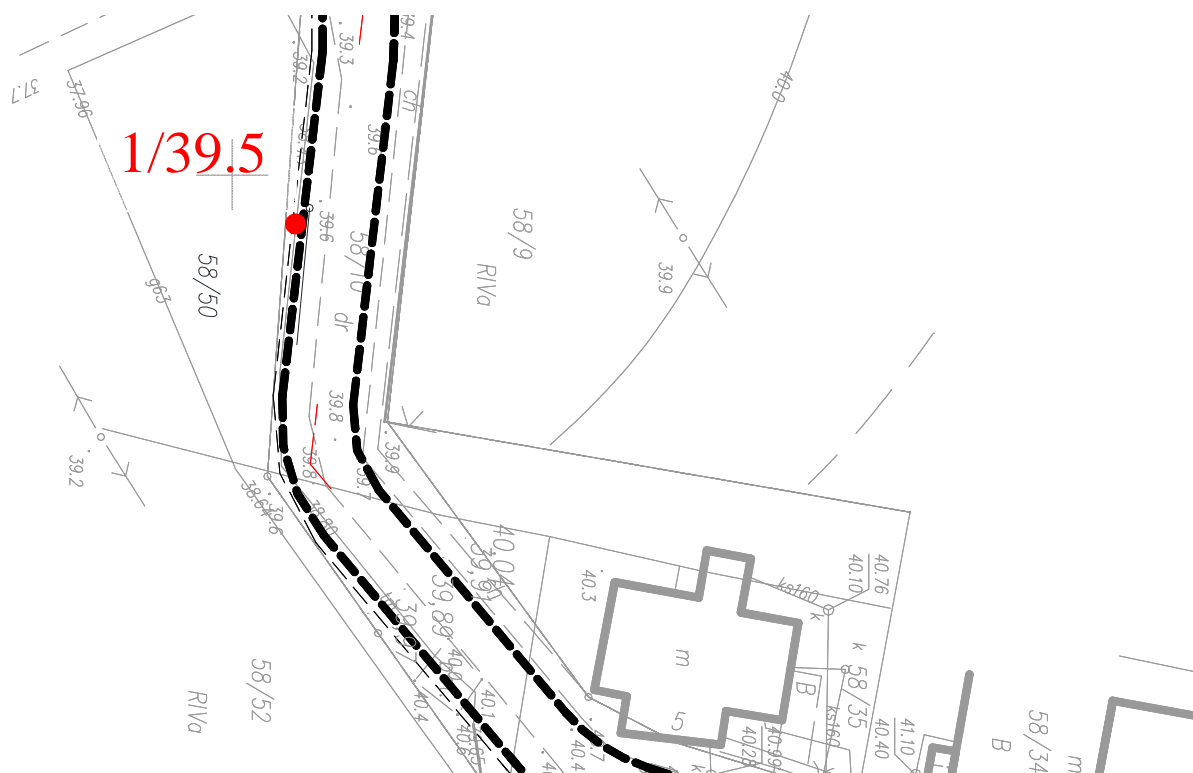
Warunki gruntowo-wodne występujące w rejonie projektowanej drogi określono na zlecenie firmy Aqua-Projekt Biuro Projektowania i Nadzoru Inwestycyjnego Bartosz Maciejewski z Koszalina. Projektowana droga znajduje się w miejscowości Laski Koszalińskie gm. Biesiekierz. Projekt swoim zakresem obejmuje centralną część miejscowości oraz łączy się z dwóch stron z drogą gmina Parnowo-Dunowo.

Pod względem geomorfologicznym jest to obszar lekko pofałdowanej moreny dennej zbudowanej z glin zwałowych ostatniego zlodowacenia.

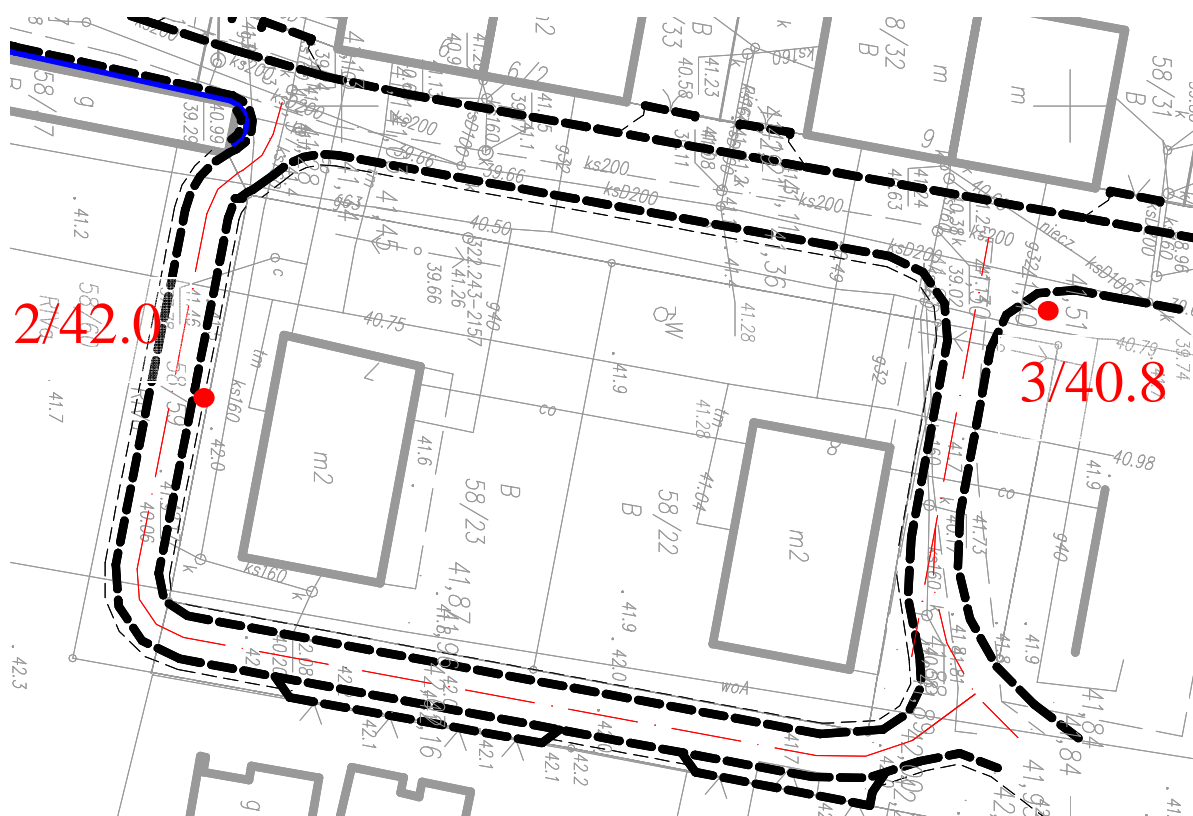
Rzędne terenu w rejonie projektowanego drogi zawierają się w przedziale pomiędzy 39,5 ÷ 42,0 m n.p.m..

W celu przybliżenia warunków gruntowo-wodnych panujących w rejonie projektowanego drogi wykonano cztery otwory penetracyjne do głębokości 1.0 m p.p.t.. Miejsca wierceń, głębokość oraz liczbę wierceń wyznaczył projektant. Wiercenia wykonano w pasie drogi z lewej lub prawej strony. Bezpośrednio w osi drogi mogą występować nieco inne warunki gruntowe. Omawiana droga generalnie została zaprojektowana w miejscu istniejących ciągów komunikacyjnych. Nawierzchnia starej drogi na znacznej części zbudowana jest z płyt drogowych, natomiast na pozostałych odcinkach, nawierzchnia jest utwardzana gruzem budowlanych bądź szlaką. Jedynie odcinek drogi w okolicy otworu nr 2 jest nowoprojektowanym odcinkiem drogi. Obecnie na tym fragmencie znajduje się trawnik. Prace polowe wykonano w lutym 2013 r. Lokalizację otworów oraz ich rzędne określono w oparciu o dane zawarte na mapie sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez projektanta. Lokalizacja otworów penetracyjnych została pokazana na wycinkach map sytuacyjno-wysokościowych (rysunek 1, 2 i 3). Na podstawie przeprowadzonych badań polowych, określono rodzaj i stan gruntów oraz warunki wodne panujące w rejonie badań. Budowa podłoża przedstawiona została w postaci kart dokumentacyjnych oraz postaci profili otworów zamieszczonych w załączniku.

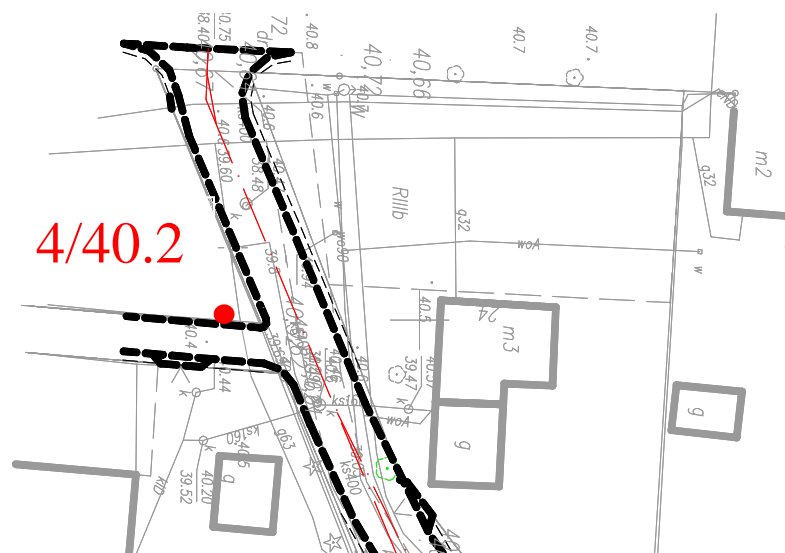
W miejscach wierceń bezpośrednio pod warstwą gleby lub nasypów niekontrolowanych (lokalnie nawet do głębokości 1,2 m p.p.t), zalegają rodzime grunty mineralne, spoiste wykształcone w postaci piasków gliniastych. Stan tych określono jako plastyczny bądź na pograniczu twardoplastycznego i plastycznego, a uogólniony stopień plastyczności przyjęto jako $I_L=0.25$.



Rys. 1. Mapa dokumentacyjna, lokalizacja otworów penetracyjnych.



Rys. 2. Mapa dokumentacyjna, lokalizacja otworów penetracyjnych.



Rys. 3. Mapa dokumentacyjna, lokalizacja otworów penetracyjnych.

Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono nawet w postaci sączeń w żadnym z czterech otworów.

Przeprowadzone rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych pozwala na przedstawienie następujących wniosków i zaleceń geotechnicznych.

- Generalnie na omawianym terenie występują proste warunki geotechniczne.
- Nie wyklucza się zalegania w podłożu gruntów nasypowych o słabym zagęszczeniu.
- W przypadku napotkania podczas robót ziemnych na grunty organiczne, należy wymienić na grunt niespoisty o kontrolowanym zagęszczeniu.
- W okresie badań, wody gruntowej nie zaobserwowano.
- Grunt rodzimy nie będzie się nadawał jako podbudowa drogi.
- Konieczne jest zaprojektowanie odpowiedniej miąższości podbudowy z gruntu niespoistego lub stabilizowanego chemicznie.
- Głębokość przemarzania wynosi w tym rejonie 0.8 m.
- Warunki wodne określić można jako dobre.
- Pod względem wysadzinowości zalegające w podłożu grunty określić można jako grunty wysadzinowe bądź wątpliwe niewysadzinowe. (otwory nr 2, 3 i 4)
- Przyjęto grupę nośności podłoża jako G3 i G4 w miejscach wykonanych badań,
- Na istniejących odcinkach dróg zalegające w podłożu grunty w wyniku wieloletniej eksploatacji drogi uległy już wstępnemu procesowi zagęszczenia.

Profile otworów:

otwór 1/39.5

0.0 ÷ 1.2 nN(Gb, PgH, cegła), czarna,
1.2 ÷ 2.0 Pg brązowa, tpl/pl,

otwór 2/42.0

0.0 ÷ 0.5 nN(Gb, gruz, PgH), pl, czarna,
0.5 ÷ 1,2 Pg, brązowa, pl,
1.2 ÷ 1.4 Ps, brązowa, szg,
1.4 ÷ 2.0 Pg, brązowa, tpl,

otwór 3/40.8

0.0 ÷ 1.0 nN(PgH, Gb), pl, ciemnobrązowa,
1.0 ÷ 2,0 Pg, fi<5%, brązowa, pl/tpl,

otwór 4/40.2

0.0 ÷ 1.2 nN(PgH, Gb, gruz), pl, ciemnobrązowa,
1.2 ÷ 1,5 Ps, brązowa, szg,

Oznaczenia stosowane na profilach i przekrojach geotechnicznych

rodzaj gruntu:

nN	- nasyp niebudowlany
nB	- nasyp budowlany
(PsH, gruz)	- skład nasypu
P π	- piasek pylasty
Pd	- piasek drobny
Ps	- piasek średni
Pr	- piasek gruby
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
K	- kamienie
Pg	- piasek gliniasty
$\pi\pi$	- pył piaszczysty
π	- pył
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
G π	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gz	- glina zwięzła
G π z	- glina pylasta zwięzła
Ip	- ił piaszczysty
I	- ił
I π	- ił pylasty
Nmp	- namuł piaszczysty
Nmg	- namuł gliniasty
Kr	- kreda
Gy	- gytia
T	- torf
+K+Ż	- domieszki
H	- humus, części organiczne
Gb	- gleba

stan gruntu niespoistego:

ln	- luźny
szg	- średnio zagęszczony
zg	- zagęszczony
bzg	- bardzo zagęszczony

stan gruntu spoistego:

zw	- zwarty
pzw	- półzwarty
tpl	- twardoplastyczny
pl	- plastyczny
mpl	- miękkoplastyczny
pł	- płynny

wilgotność gruntu:

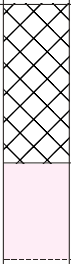
su	- suchy
mw	- mało wilgotny
w	- wilgotny
nw	- nawodniony



	- ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej
	- sączenia wody
I	- numer warstwy geotechnicznej

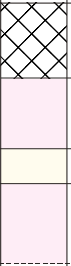
Karta dokumentacyjna otworu nr 1
rzędna terenu: 39,5 m. n.p.m.

skala 1:50
Lokalizacja: Laski Koszalińskie

poziom wody	próbka gruntu	skala 1:50	głębokość [m]	profil litologiczny	opis gruntu, domieszki, barwa	stan gruntu	uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
		0.0 1.0 2.0 3.0	0.0 1.2 2.0		nN(Gb, PgH, gruz) czarna, Pg, piasek gliniasty, brązowa,	pl tpl/pl	
					opracował: dr inż. Jarosław Filipiak		

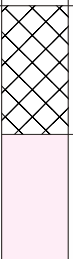
Karta dokumentacyjna otworu nr 2
rzędna terenu: 42.0 m. n.p.m.

skala 1:50
Lokalizacja: Laski Koszalińskie

poziom wody	próbka gruntu	skala 1:50	głębokość [m]	profil litologiczny	opis gruntu, domieszki, barwa	stan gruntu	uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
		0.0 1.0 2.0 3.0	0.0 0.5 1.2 1.4 2.0		nN(Gb, PgH, gruz) czarna, Pg, piasek gliniasty, brązowa, Ps, piasek średni, brązowa, Pg, piasek gliniasty, brązowa,	pl pl szg tpl	
					opracował: dr inż. Jarosław Filipiak		


Karta dokumentacyjna otworu nr 3
rzędna terenu: 40,8 m. n.p.m.

skala 1:50
Lokalizacja: Laski Koszalińskie

poziom wody	próbka gruntu	skala 1:50	głębokość [m]	profil litologiczny	opis gruntu, domieszki, barwa	stan gruntu	uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
		0.0 1.0 2.0 3.0	0.0 1.0 2.0		nN(PgH, Gb) czarna, Pg, piasek gliniasty, brązowa,	pl pl/tpl	
					opracował: dr inż. Jarosław Filipiak		

Karta dokumentacyjna otworu nr 4
rzędna terenu: 40.2 m. n.p.m.

skala 1:50
Lokalizacja: Laski Koszalińskie

poziom wody	próbka gruntu	skala 1:50	głębokość [m]	profil litologiczny	opis gruntu, domieszki, barwa	stan gruntu	uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
		0.0 1.0 2.0 3.0	0.0 1.2 1.5		nN(żużel, gruz ceglany, Gb, PgH) ciemnobrązowa, Ps, piasek średni, brązowa,	pl szg	
					opracował: dr inż. Jarosław Filipiak		