

## Opinia geotechniczna

miejsowość	- Lipinki Łużyckie-Boruszyn
gmina	- Lipinki Łużyckie
powiat	- Żary
województwo	- Lubuskie
zleceniodawca	- KONTRAKT PLAN Artur Roykowski Piotr Bielski Ul. Wiosenna 29 60-185 Skórzewo
wykonawca	- Lazuryt Sp. z o.o. Dychów 48/3 66-627 Bobrowice

Geolog dokumentujący:

mgr Wojciech Hubert  
upr.geolog nr 050926

**LAZURYT Sp. z o.o.**  
66-627 Bobrowice, Dychów 48/3  
NIP 926-167-80-59 Regon 367978810  
tel. 608 530 992

Dychów, luty 2022 r.

Spis treści:

1. Wstęp.
2. Położenie geograficzne.
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.
4. Warunki geotechniczne.
5. Wnioski i zalecenia.

Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna.
2. Karty otworów.
3. Legenda do przekrojów.

## 1. Wstęp.

Niniejsze prace wykonano w celu zbadania podłoża gruntowego pod projektowaną sieć wodociągową. Dla udokumentowania budowy geologicznej wykonano:

- 5 otworów do gł. 3,0 m
- badania makroskopowe gruntu

## 2. Położenie geograficzne.

Wieś Lipinki Łużyckie leży w południowej części województwa lubuskiego.

Teren badań został zaznaczony na załączonej mapie.

Po względem geomorfologicznym jest to obszar tzw. Wzniesień Żarskich stanowiących płat wysoczyzny pomiędzy rzekami Bóbr i Nysą Łużycką podnoszący się od Pradoliny Zasiiecko – Nowosolskiej ku południowi do wysokości 229 m n.p.m.

## 3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Budowę geologiczną rozpoznano do gł. 3,0 m.

Budowa jest prosta – występują tu czwartorzędowe piaski drobne, gliny pylaste, piaski średnie, piaski grube, namuły, gliny zwałowe, pyły oraz gliny piaszczyste.

W obrębie przewiercanych warstw nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego.

W otworach nr 3, 4 i 5 występują sączenia wody.

W nadkładzie występuje 0,2- 0,4 m warstwa gleby (otwór nr 1 i 2) oraz 0,5 – 1,0 m warstwa nasypów, które należy traktować jako nienośne (pozostałe otwory).

## 4. Warunki geotechniczne.

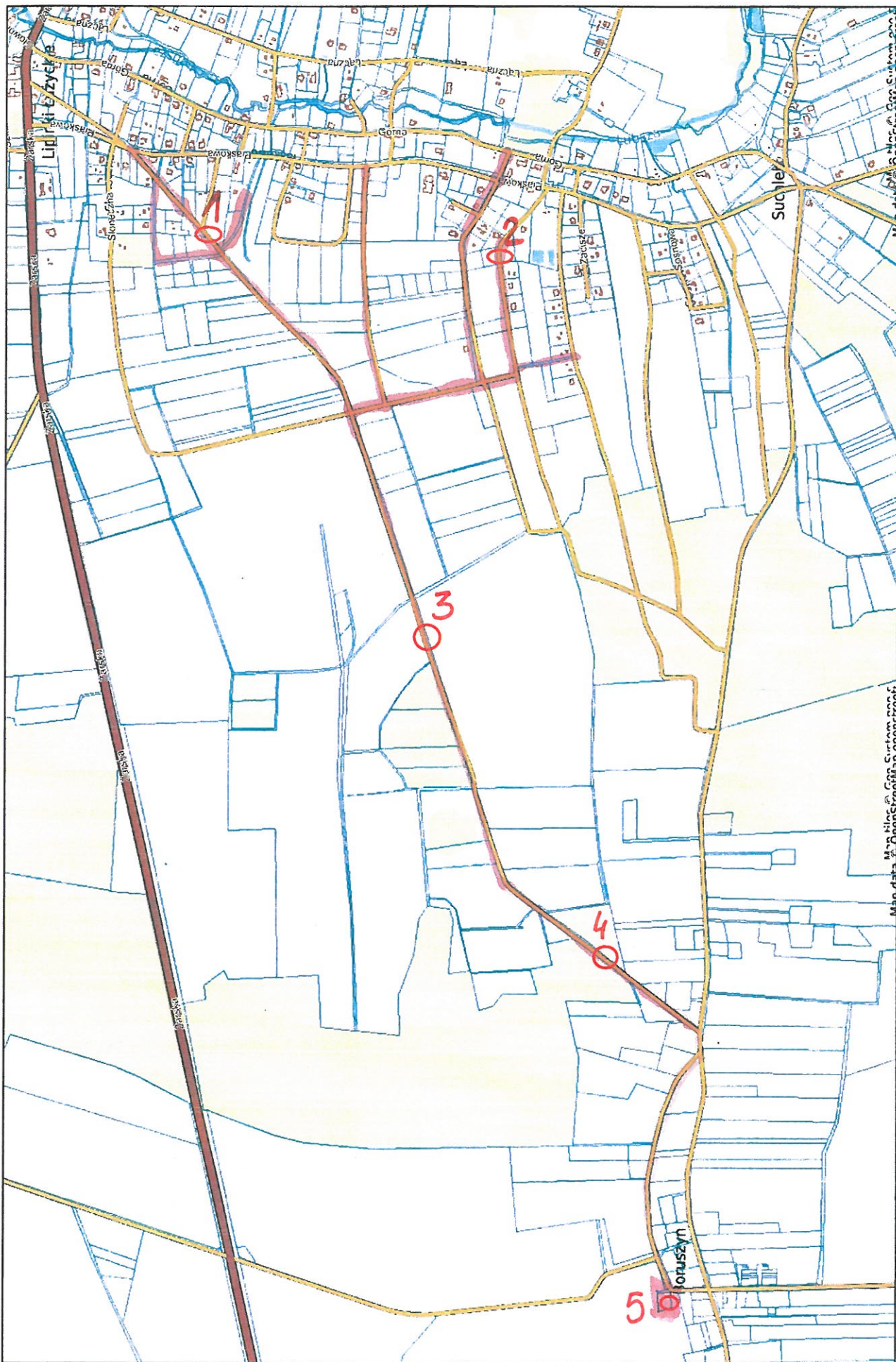
Wyróżniono 7 warstw geotechnicznych o parametrach:


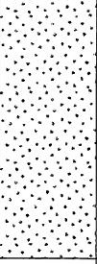

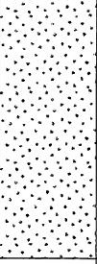

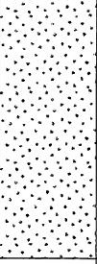
- warstwa I – piaski drobne, o  $I_D = 0,40$
- warstwa II – gliny pylaste, o  $I_L = 0,20$
- warstwa III – piaski średnie, grube, o  $I_D = 0,40$
- warstwa IV – namuły, o  $I_L = 0,60$
- warstwa V – gliny zwałowe, o  $I_L = 0,10$
- warstwa VI – pyły, o  $I_L = 0,40$
- warstwa VII – gliny piaszczyste, o  $I_L = 0,20$

Stopień plastyczności  $I_L$  gruntów spoistych określono na podstawie metody wałeczowania. Pozostałe parametry podane są w legendzie do przekrojów i są zgodne z normą PN – 81/B – 03020.




## 5. Wnioski i zalecenia.


- 5.1. W podłożu występują piaski drobne, gliny pylaste, piaski średnie, piaski grube, namuły, gliny zwałowe, pyły oraz gliny piaszczyste.
- 5.2. Zwierciadła wód podziemnych do badanej głębokości nie stwierdzono.
- 5.3. W podłożu występuje 7 warstw geotechnicznych o parametrach podanych na zał.


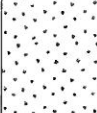



LAZURYT Sp. z o.o. Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 1</b>				Zał.nr:																																																										
Miejsowość: Lipinki Łużyckie Gmina: Lipinki łużyckie Powiat: Żary Województwo: lubuskie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN A.Roykowski Wiercenie: LAZURYT Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 75      Data wiercenia:																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">1</th> <th rowspan="2">2</th> <th rowspan="2">3</th> <th colspan="2">Profil litologiczny</th> <th rowspan="2">Przelot [m]</th> <th rowspan="2">Opis litologiczny</th> <th rowspan="2">Symbol gruntu</th> <th rowspan="2">Warstwa geotechniczna</th> <th rowspan="2">Wilgotność</th> <th rowspan="2">Stan gruntu</th> </tr> <tr> <th>[m]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">           Q            Czwartorzęd            1.0            2.0            3.0         </td> <td></td> <td></td> <td>0.20</td> <td>gleba piasek drobny</td> <td>G b</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pd</td> <td>I</td> <td>w</td> <td>szg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	[m]					4	5	6	7	8	9	10	11			Q Czwartorzęd 1.0 2.0 3.0			0.20	gleba piasek drobny	G b										Pd	I	w	szg					3.00					
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu																																																							
			[m]																																																														
			4	5	6	7	8	9	10	11																																																							
		Q Czwartorzęd 1.0 2.0 3.0			0.20	gleba piasek drobny	G b																																																										
							Pd	I	w	szg																																																							
					3.00																																																												



LAZURYT Sp. z o.o. Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 2</b>				Zał.nr:			
							Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Lipinki Łużyckie Gmina: Lipinki łużyckie Powiat: Żary Województwo: lubuskie			Obiekt: sieć wodociągowa Zlecniodawca: KONTRAKT PLAN A.Roykowski Wiercenie: LAZURYT Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny			
							Rzędna:			
							Skala 1 : 75		Data wiercenia:	
	Głębokość zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Q Czwartorzęd	1.0		0.40	gleba	G <sub>b</sub>			
			2.0			głina pylasta	G <sub>π</sub>	II	w	tpl
			3.0		3.00					

LAZURYT Sp. z o.o. Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 3</b>				Zał.nr: Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Lipinki Łużyckie Gmina: Lipinki łużyckie Powiat: Żary Województwo: lubuskie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN A.Roykowski Wiercenie: LAZURYT Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 75      Data wiercenia:			
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
 2.40		Nasyp			nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-	
		Czwartorzęd	1.0	1.00	piasek średni przewarstwiony pyłem	Ps	III	w	szg	
			1.50	namuł	Nm	IV	mpl			
			2.0	2.20	piasek gruby	Pr	III		szg	
			2.40	namuł	Nm	IV	mpl			
3.0	3.00									

LAZURYT Sp. z o.o. Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 4</b>				Zał.nr: Wiertnica: Obrotowa			
Miejscowość: Lipinki Łużyckie Gmina: Lipinki łużyckie Powiat: Żary Województwo: lubuskie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN A.Roykowski Wiercenie: LAZURYT Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: Skala 1 : 75      Data wiercenia:			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]						
			4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-
		Czwartorzęd	1.0		0.50	piasek średni	Ps	III	w	szg
	2.0			1.80	glina zwałowa	G	V	tpl		
	3.0				3.00					



LAZURYT Sp. z o.o. Dychów 48/3, 66-627 Bobrowice			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 5</b>				Zał.nr:			
Miejsowość: Lipinki Łużyckie Gmina: Lipinki łużyckie Powiat: Żary Województwo: lubuskie			Obiekt: sieć wodociągowa Zleceniodawca: KONTRAKT PLAN A.Roykowski Wiercenie: LAZURYT Sp. z o.o. Dozór geol.: mgr Wojciech Hubert				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna:			
							Skala 1 : 75		Data wiercenia:	

1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]							
			4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany	nN	-	-	-
					0.50	pył	Π	VI		pl
					1.40	piasek gruby	Pr	III		szg
					1.50	glina piaszczysta	Gp	VII	w	tpl
					3.00					

## LEGENDA DO PRZEKROJÓW

TEMAT: LIPINKI ŁUŻYCKIE

OBJAŚNIENIA – PARAMETRY GEOTECHNICZNE – wartość charakterystyczna  $x^{(n)}$   
współczynnik materiałowy  $\gamma_m$   
wartość obliczeniowa  $x^{(r)}$

Profil litologiczno-stratygraficzny	$^{fg}Q_p$	$^gQ_p$	$^fQ_p$
Opis litologiczny	Piasek drobny	Gлина pylasta	Piasek średni, gruby
Nr warstwy geotechnicznej	I	II	III
Symbol gruntu	Pd	Gπ	Ps, Pr
Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	-	C	-
Stopień zagęszczenia ( $I_D$ )	$\frac{0,40}{1,1}$	-	$\frac{0,40}{1,1}$
Stopień plastyczności ( $I_L$ )	-	$\frac{0,24}{1,1}$	-
Wilgotność naturalna ( $w_n$ ) %	$\frac{16}{0,9}$	$\frac{20}{0,9}$	$\frac{14}{0,9}$
Gęstość objętościowa ( $\rho$ ) $tm^{-3}$	$\frac{1,75}{0,9}$	$\frac{2,10}{0,9}$	$\frac{1,85}{0,9}$
Spójność ( $c_u$ ) kP	-	$\frac{14}{0,9}$	-
Kąt tarcia wewnętrznego ( $\phi_u$ ) $^0$	$\frac{30}{0,9}$	$\frac{14}{0,9}$	$\frac{32,5}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej ( $M_o$ ) kPa	$\frac{53000}{0,9}$	$\frac{25000}{0,9}$	$\frac{82000}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej ( $M$ ) kPa	-	-	-
Moduł odkształcenia pierwotnego ( $E_o$ ) kPa	$\frac{40000}{0,9}$	$\frac{17000}{0,9}$	$\frac{70000}{0,9}$
Moduł odkształcenia wtórnego ( $E$ ) kPa	-	-	-
Wartości współczynników nośności	$N_D = 18,40$ $N_C = 30,14$ $N_B = 7,53$	$N_D = 3,59$ $N_C = 10,37$ $N_B = 0,48$	$N_D = 24,63$ $N_C = 37,06$ $N_B = 11,30$

Profil litologiczno-stratygraficzny	$^f Q_p$	$^g Q_p$	$^g Q_p$	$^f Q_p$
Opis litologiczny	Namuł	Gлина zwałowa	Pył	Gлина piaszczysta
Nr warstwy geotechnicznej	IV	V	VI	VII
Symbol gruntu	Nm	G	Π	Gp
Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	C	B	C	B
Stopień zagęszczenia ( $I_D$ )	-	-	-	-
Stopień plastyczności ( $I_L$ )	$\frac{0,60}{1,1}$	$\frac{0,20}{1,1}$	$\frac{0,40}{1,1}$	$\frac{0,21}{1,1}$
Wilgotność naturalna ( $w_n$ ) %	$\frac{26}{0,9}$	$\frac{16}{0,9}$	$\frac{24}{0,9}$	$\frac{12}{0,9}$
Gęstość objętościowa ( $\rho$ ) $\text{tm}^{-3}$	$\frac{1,95}{0,9}$	$\frac{2,15}{0,9}$	$\frac{2,0}{0,9}$	$\frac{2,20}{0,9}$
Spójność ( $c_u$ ) kP	$\frac{7}{0,9}$	$\frac{31}{0,9}$	$\frac{10}{0,9}$	$\frac{31}{0,9}$
Kąt tarcia wewnętrznego ( $\phi_u$ ) $^0$	$\frac{8,5}{0,9}$	$\frac{18,5}{0,9}$	$\frac{11,5}{0,9}$	$\frac{18}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej ( $M_o$ ) kPa	$\frac{13000}{0,9}$	$\frac{37000}{0,9}$	$\frac{18000}{0,9}$	$\frac{35000}{0,9}$
Edometryczny moduł ścisłości wtórnej ( $M$ ) kPa	-	-	-	-
Moduł odkształcenia pierwotnego ( $E_o$ ) kPa	$\frac{9000}{0,9}$	$\frac{27000}{0,9}$	$\frac{13000}{0,9}$	$\frac{27000}{0,9}$
Moduł odkształcenia wtórnego ( $E$ ) kPa	-	-	-	-
Wartości współczynników nośności	$N_D = 2,15$ $N_C = 7,72$ $N_B = 0,13$	$N_D = 5,53$ $N_C = 13,52$ $N_B = 1,14$	$N_D = 2,80$ $N_C = 8,84$ $N_B = 0,27$	$N_D = 5,26$ $N_C = 13,10$ $N_B = 1,04$