

Budowlane Laboratorium Badawcze Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2, 66-400 Gorzów Wlkp.
z siedzibą przy ul. Podmiejskiej 15c w Gorzowie Wlkp.

Opinia Geotechniczna
do projektu: „Budowy drogi przy ul. Olimpijskiej”
w Gorzowie Wlkp.

ZLECENIODAWCA: Profil TM Biuro Usługowo-Projektowe Tomasz Marczewski
ul. Aleksandra Puszkina 13
66-400 Gorzów Wlkp.

OPRACOWALI: Kierownik Laboratorium/ Geotechnik:
mgr inż. Jolanta Nowicka

Geolog:
mgr inż. Karol Nowicki

Spis treści:

1. Opinia geotechniczna	2
1.1. Wstęp.....	2
1.2. Podstawa opracowania.....	2
1.3. Cel i zakres opracowania	2
1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	3
1.5. Lokalizacja i opis terenu badań.....	3
1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego	3
1.7. Lokalizacja otworów geotechnicznych i konstrukcja istniejącej nawierzchni	4
1.8. Charakterystyka warunków gruntowych	4
1.9. Charakterystyka warunków wodnych	5
1.10. Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu	5

Załączniki

Usytuowanie miejsc badań	zał. 1
Profile otworów	zał. 2
Profile sondowań sondą dynamiczną lekką SL	zał. 3

1. Opinia geotechniczna

1.1. Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonano dla potrzeb projektu budowy drogi przy ul. Olimpijskiej w Gorzowie Wlkp.

Badania wykonano na zlecenie Profil TM Biuro Usługowo-Projektowe Tomasz Marczewski z siedzibą przy ul. Aleksandra Puszkina 13 w Gorzowie Wlkp.

Zakres badań geotechnicznych zgodny z wytycznymi Zleceniodawcy badań wykonany został na przełomie stycznia-lutego 2021 r.

1.2. Podstawa opracowania

Opracowaną Opinię Geotechniczną wykonano zgodnie z art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych /Dz.U.2012 poz. 463/ oraz normą: Eurokod 7 PN - EN 1997 - 1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i Eurokod 7 PN - EN 1997 - 2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, wynikami prac terenowych, normami PN-B-02479: 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.”, PN-B-04452: 2002 „Geotechnika. Badania polowe.”, PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.” materiałami kartograficznymi oraz literaturą techniczną.

Przy opracowywaniu dokumentacji oprócz prac wykonanych w jej ramach wykorzystano Szczegółową Mapę Geologiczną Polski ark. Gorzów Wlkp. (387) opracowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2002 r. (aut. A. Piotrowski, A. Sochan).

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu gruntowym badanego terenu, do projektu przebudowy drogi ul. Batalionu Zośka w Gorzowie Wlkp. w oparciu o analizę wyników badań gruntowo-wodnych.

Zakres opracowania obejmuje:

- wizję lokalną terenu badań,
- tyczenie i niwelację poszczególnych punktów badawczych,
- wykonanie badań podłoża gruntowego i obserwacje poziomów wody gruntowej,
- określenie warunków gruntowo-wodnych,
- opracowanie kameralne uzyskanych wyników badań.

1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektowaną inwestycją jest budowa drogi przy ul. Olimpijskiej w Gorzowie Wlkp.

Układ konstrukcyjny projektowanych układów drogowych zostanie opracowany po analizie wyników badań geotechnicznych występujących na obszarze planowanej lokalizacji inwestycji. Projektowana inwestycja została zaliczona wstępnie do I kategorii geotechnicznej.

1.5. Lokalizacja i opis terenu badań

Administracyjnie teren badań jest zlokalizowany w obrębie działki nr 1276/2 (obwód Słoneczne) w Gorzowie Wlkp.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w zachodniej części miasta Gorzów Wlkp. Istniejąca droga stanowi przedłużenie ul. Ikara i jest drogą wewnętrzną o nawierzchni z prefabrykowanych płyt betonowych. W sąsiedztwie drogi występują głównie budynki mieszkalne jednorodzinne.

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski według Kondrackiego przedmiotowy teren należy do mezoregionu Równina Gorzowska w obrębie Pojezierza Południowo-Pomorskiego i Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej.

Pod względem geomorfologicznym przedmiotowy teren ukształtowany jest przez formy akumulacji glacialnej. Rodzime podłoże gruntowe zbudowane jest z plejstocenijskich piasków i żwirów wodnolodowcowych Stadiału Górnego Zlodowacenia Wisły Zlodowacenia Północnopolskiego.

Budowę geologiczną rozpoznano od powierzchni terenu do głębokości 2,00 m p.p.t. Odwierty geologiczne wykonano w poboczu drogi, w miejscach oznaczonych na mapie w załączniku nr 1. W dokumentowanym podłożu występują:

- utwory antropogeniczne – nasypy niekontrolowane,
- czwartorzędowe utwory z okresu holocenu – gleby i piaski próchniczne z domieszką gleby,
- czwartorzędowe utwory z okresu plejstocenu - grunty rodzime mineralne: grunty niespoiste wykształcone w postaci piasków drobnych, lokalnie na pograniczu piasku pylistego i piasków grubych, oraz grunty spoiste wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Grunty badanego obszaru należą do gruntów antropogenicznych, gruntów organicznych i rodzimych gruntów mineralnych.

Budowę geologiczną ilustrują karty dokumentacyjne otworów, na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów /zał. 2/.

1.6. Zakres wykonanych badań podłoża gruntowego

Badania geologiczne podłoża gruntowego w.w. inwestycji pracownicy Laboratorium wykonali na przełomie stycznia i lutego 2021 roku.

Zakres badań i ilość wierceń określił Zleceniodawca Badań.

Miejsce badań zostało wskazane przez Zleceniodawcę Badań i przedstawione na załączonej do zlecenia mapie sytuacyjnej /zał. nr 1/.

Prace terenowe objęły następujące czynności:

- wyznaczenie miejsc badań podłoża gruntowego,
- niwelację poszczególnych otworów badawczych,
- wykonanie dwóch wierceń penetracyjnych do głębokości 2,00 m p.p.t.,
- wykonanie jednego sondowania sondą dynamiczną typu DPL do głębokości 2,00 m p.p.t.,
- profilowanie wierceń penetracyjnych,
- badania makroskopowe gruntu.

Uzyskane wyniki badań i pomiarów przedstawiono w załącznikach nr 1 ÷ 3.

Przeprowadzone badania geotechniczne nie miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne z geologicznego punktu widzenia.

1.7. Lokalizacja otworów geotechnicznych i konstrukcja istniejącej nawierzchni

Otwór nr 1 wykonano w poboczu istniejącej drogi, w km 0+016,50 projektowanej drogi, w pobliżu jej skrzyżowania z ul. Ikara.

Otwór nr 2 wykonano w poboczu istniejącej drogi, naprzeciwko posesji nr 30, w km 0+130,50 projektowanej drogi.

Nawierzchnia istniejącej drogi wykonana jest z betonowych płyt prefabrykowanych.

Lokalizację otworu badawczego przedstawiono w załączniku nr 1.

1.8. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego dokonano oceny warunków gruntowych. W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie:

- gruntów nasypowych – średnio zagęszczonych nasypów niekontrolowanych zbudowanych z piasku drobnego, piasku gliniastego na pograniczu gliny piaszczystej, pospółki, gruzu ceglano-betonowego, włądek gliniastych i odpadów (styropianu);
- gruntów organicznych – gleby i piasków próchniczych z domieszką gleby,
- gruntów rodzimych mineralnych reprezentowanych przez grunty niespoiste: średnio zagęszczonych piasków drobnych, lokalnie na pograniczu piasku pylastego, piasków grubych i pospółki;
- gruntów rodzimych mineralnych reprezentowanych przez grunty spoiste: twardeplastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste, plastyczne gliny piaszczyste i miękkoplastyczne piaski gliniaste i gliny piaszczyste.

Badania geotechniczne wykonano od poziomu terenu.

Rzędne terenu w miejscu wykonanych badań geotechnicznych wynoszą ok. 56,63÷65,98 m n.p.m.

Opisane grunty podłoża, poza gruntami organicznymi i antropogenicznymi, są gruntami nośnymi.

Budowę geologiczną ilustrują karty dokumentacyjne otworów (załącznik nr 2), na których wydzielono pod względem genezy i parametrów geotechnicznych warstwy odpowiadające poszczególnym rodzajom osadów.

1.9. Charakterystyka warunków wodnych

W wierceniach badawczych wykonanych na przełomie stycznia i lutego 2021 roku w wykonanym otworze geotechnicznym nie nawiercono wody gruntowej.

Należy się jednak liczyć z możliwością wystąpienia sączeń oraz wody zawieszanej, szczególnie na stropach gruntów spoistych, zwłaszcza w okresie intensywnych opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów.

Warunki wodne określono jako dobre.

1.10. Ocena skomplikowania warunków gruntowych i kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych pod względem rodzaju i cech nawierconych gruntów, uwarstwienia podłoża, występowania wody gruntowej, czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia obciążeń i drgań, **warunki gruntowo-wodne występujące w podłożu określono jako proste.**

Zgodnie z zaleceniami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych występujące w podłożu piaski gliniaste i gliny piaszczyste oraz zaglinione nasypy niekontrolowane należą do gruntów bardzo wysadzinowych.

Przy przyjęciu warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni (dla wykopów i nasypów $> i < 1,0$ m oraz swobodnego zwierciadła wody gruntowej $> 2,0$ m) **zaleca się przyjęcie grupy nośności podłoża gruntowego G4.** Ostateczna decyzja dotycząca określenia grupy nośności gruntów występujących w podłożu należy do Projektanta.

Występujące w podłożu gliny piaszczyste i piaski gliniaste należą pod względem wysadzinowości do gruntów bardzo wysadzinowych. Z tego względu zwraca się szczególną uwagę na konieczność ochrony odsłoniętego gruntu rodzimego podłoża (zwłaszcza gruntów spoistych) w czasie realizacji robót ziemnych przed wpływem czynników atmosferycznych: uplastycznieniem lub przemarzaniem. Grunty spoiste występujące w podłożu przy wzroście wilgotności oraz poddane oddziaływaniom dynamicznym, drganiom np. od pojazdów mechanicznych, zagęszczarek ulegają zjawisku tiksotropii tj. uplastycznieniu, co powoduje obniżenie ich parametrów geotechnicznych.

Prace ziemne powinny być prowadzone pod nadzorem geotechnicznym.

Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,8 m p.p.t.

KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI

mgr inż. Karol Nowicki

strona / stron: 5 / 5

BUDOWA DROGI PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ

Zał. nr 1 Lokalizacja otworów geotechnicznych

Budowlana Laboratorium Badawcze
Jolanta Nowicka
ul. Daszyńskiego 12/2
66-400 GORZÓW WLKP.
NIP 599 120-04-92 REGON 080024308

5844 200

ul. IKARA

2

Otw. 2

Otw. 1



- oznaczenie i lokalizacja otworu geotechnicznego

KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI
Nowicki
mgr inż. Karol Nowicki

5844 100

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer Otw.1				Zał.Nr: 2.1			
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: gorzowski Województwo: lubuskie			Obiekt: Budowa drogi przy ul. Olimpijskiej Zleceniodawca: Profil TM Biuro Usługowo-projektowe Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki				System wiercenia: ręcznie Rzędna: 56.63 m n.p.m. Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2021-02-02			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Stopień plastyczności IL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						Gleba	Gb		-	
					0.10	Piasek gruby jasnobrązowy	Pr		szg	
					0.30	Piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, jasnobrązowy	Pd/P _π			
					0.40	Piasek gliniasty brązowy	Pg		tpl	0.15
					0.80	Gлина piaszczysta brązowa	Gp		pl	0.40
					1.10	Gлина piaszczysta brązowa				
					1.30	Piasek gliniasty brązowy	Pg		mpl	0.50
					1.80	Piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, zagliniony, jasnobrązowy	Pd/P _π		szg	
					1.90	Gлина piaszczysta brązowa	Gp		tpl	0.20
					2.00					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. Karol Nowicki

KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI
mgr inż. Karol Nowicki

BLB Jolanta Nowicka ul.Daszyńskiego 12/2, Gorzów Wlkp.		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ						Zał.Nr: 3									
		Profil numer Otw.2						Sonda Nr: 1									
Miejscowość: Gorzów Wlkp. Gmina: Gorzów Wlkp. Powiat: gorzowski Województwo: lubuskie			Obiekt: Budowa drogi przy ul. Olimpijskiej Zleceniodawca: Profil TM Biuro Usługowo-projektowe Wiercenie: BLB Jolanta Nowicka Nadzór geologiczny: mgr inż. Karol Nowicki				System wiercenia: ręcznie Rzędna: 65.98 m n.p.m.										
							Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2021-02-02								
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Stopień zagęszczenia							Interpretacja					
					Luźny	Srednio zagęszcz	Zagęszczony					N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _s		
[m.p.p.t]		[m]			Ilość uderowań na 10 cm wbicia sondy												
1	2	3	4	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	7	8	9	10
				PH										25	150	0.71	0.98
				nN										32	52	0.60	0.96
	Nasypany			nN													
	Nasypany			nN													
	Czwartorzęd Plejstocen			Pd										11	11	0.45	0.93
				Pd										12	12	0.46	0.93
		2.0															

Kartę opracował: mgr inż. Karol Nowicki

KIEROWNIK ds. BADAŃ I KONTROLI
mgr inż. Karol Nowicki