

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla przebudowy drogi G489010P w miejscowości Wielolęka

Opracowane przez:

mgr Małgorzata Bartosik
upr. geol. V-1910; VII-1891

Zleceniodawca:

AGDARS Artur Smarzyński
ul. Dąbrowa 8
62-404 Ciążen

Konin, czerwiec 2022 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Ustalenie kategorii geotechnicznej
3. Środowisko geograficzne
4. Opis budowy geologicznej
5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna
2. Karty dokumentacyjne otworów
3. Zestawienie parametrów geotechnicznych
4. Objasnienia symboli i znaków

1. Wstęp

W związku z projektowaną przebudową drogi G489010P miejscowości Wielołęka, zachodzi m.in. konieczność oceny warunków geotechnicznych. W tym celu wykonano przede wszystkim:

- 4 otwory geotechniczne (wiertnica, świder $\phi 110$) do głębokości 3,0 m p.p.t.,
- badania makroskopowe,
- obserwacje obecności wody podziemnej w otworach,
- pobór próbek gruntu do badań laboratoryjnych,
- niezbędne badania laboratoryjne,
- rzędne terenu przyjęto wg mapy
- lokalizację otworów geotechnicznych pokazano na mapie (zał.1),
- wyniki prac i badań zestawiono w formie prezentowanej, która obejmuje tekst wraz z załącznikami,
- zakres badań (lokalizację otworów oraz ich głębokość) ustalono ze Zleceniodawcą.

Charakter opracowania jest zgodny z założeniami ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (z późniejszymi zmianami), Dz. U. Nr 89, poz. 414 oraz z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. Nr 81, poz. 463.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystano, oprócz wykazu na stronie 4 tekstu, również:

- dostępne materiały archiwalne geotechniczne,
- dostępne materiały archiwalne geologiczne,
- mapy specjalistyczne, w tym geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno - inżynierskie, morfologiczne i hydrograficzne,
- roczniki hydrologiczne stanów wody podziemnej.

WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH

- PN-B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-02481. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-74/B-04452. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-06050. Geotechnika. Roboty ziemne.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-B-04452. Geotechnika. Badania polowe.
- Instrukcja ITB 233. Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych. Warszawa, 1990.
- Wytyczne wykonywania terenowych badań podłoża gruntowego. Geoprojekt. Warszawa, 1985.
- Dembicki E. (red.) – 1987 – Fundamentowanie, 2 tomy. Arkady, Warszawa.
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M. – 1999 – Fundamentowanie. Politechnika Warszawska.
- Kostrzewski W. – 1980 – Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania. PWN. Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A. – 2000 – Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej. Zielona Góra.
- Kowalski W. C. – 1988 – Geologia inżynierska. Wydawnictwa geologiczne. Warszawa.
- Myślińska E. – 1998 – Laboratoryjne badania gruntów. PWN. Warszawa.
- Pisarczyk S. – 2001 – Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN. Warszawa.

- Puła O., Rybak C., Sarniak W. – 1999 – Fundamentowanie. Projektowanie posadowień. Wrocław.
- Wiłun Z. – 1987 – Zarys geotechniki. WKŁ. Warszawa.

2. Ustalenie kategorii geotechnicznej

Kategorię geotechniczną dla obiektu budowlanego ustala się w oparciu o dwa kryteria, tj.:

- charakterystykę obiektu,
- warunki gruntowe.

Projektem będzie objęta budowa drogi gminnej

Warunki podłoża należy zaliczyć do prostych. Wynika to z:

- występowania gruntów jednorodnych pod względem litologicznym,
- występowania gruntów jednorodnych pod względem genetycznym,
- braku obecności wody podziemnej,
- braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Powyższe przesłanki pozwalają na zaliczenie projektowanych obiektów budowlanych do I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ.

Uwzględniono przy tym zalecenia wynikające z:

1. Polska Norma PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
2. ENV 1997-1 „EUROCODE 7” Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

3. Środowisko geograficzne

Omawiany obszar położony jest na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej, w obrębie wysoczyzny Tureckiej, w jej subregionie nazywanym Równiną Rychwalską, Rzeźba terenu została ukształtowana w plejstocenie. Równina Rychwalska jest równiną denno-morenową zalegającą tu od około 100,0 do ok. 110,0 m n.p.m.

Równina opada łagodnie w kierunku północnym. Deniwelacje terenu są niewielkie, nie przekraczają kilku metrów. Odwodnienie terenu następuje przez ciek i rowy uchodzące do

Czarnej Strugi Defet, która przepływa w odległości ok. 0,6 km na południe od stacji wodociągowej w Grodźcu. Czarna Struga Defet jest dopływem rzeki Warty

4. Opis budowy geologicznej

Budowa geologiczna została rozpoznana do głębokości 3,0 m p.p.t. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, wykształconych w postaci piasków średnich średnio zagęszczonych.

5. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Poziom wód gruntowych nie został nawiercony

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Zgodnie z wynikami prac i badań oraz wymogami normy PN-81/B-03020, występujące w podłożu grunty zaliczono do jednej warstwy geotechnicznej, tj.:

- WARSTWA I – piaski średnie, średnio zagęszczone o $I_D=0,40$

Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów podano na zał. 4. Wynikające z korelacji do parametru wiodącego (I_D , I_L), podanych w PN-81/B-03020.

7. Wnioski

7.1. W analizowanym podłożu występują następujące grunty:

- WARSTWA I – grunty niespoiste, średnio zagęszczone

7.2. Woda gruntowa nie została nawiercona

7.3. Warunki geotechniczne podłoża zostały rozpoznane w stopniu dobrym, a prezentowane wyniki mogą służyć do prac projektowych.

7.4. Podane warunki geotechniczne są generalnie zgodne z danymi archiwalnymi, literaturą oraz cytowaną normą.

Mapa dokumentacyjna
skala 1:5000



Pomiary drogowo-geologiczne "DROG-GEO"

ul. Kleczewska 2/45 62-510 Konin
Tel. + 48 515 155 554 www.drog-geo.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr WIE1

Data wykonania: 2022-06-03

Temat: Przebudowa drogi G489010P

Rzędna: 105,85 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Sprawdził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Wielołęka

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższność	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD30
		0,3 1 2,7 2			Gleba,					
					I Piasek średni, szary	w			0,38	

Głębokość: 3,0

Pomiary drogowo-geologiczne "DROG-GEO"

ul. Kleczewska 2/45 62-510 Konin
Tel. + 48 515 155 554 www.drog-geo.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr WIE2

Data wykonania: 2022-06-03

Temat: Przebudowa drogi G489010P

Rzędna: 108,19 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Sprawdził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Wielołęka

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższność	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Wałęczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD30
		0,3 1 2,7 2			Gleba, I Piasek średni, szary	w			0,38	
Głębokość: 3,0										

Pomiary drogowo-geologiczne "DROG-GEO"

ul. Kleczewska 2/45 62-510 Konin
Tel. + 48 515 155 554 www.drog-geo.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr WIE3

Data wykonania: 2022-06-03

Temat: Przebudowa drogi G489010P

Rzędna: 107,20 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Sprawdził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Wielotęka

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD30
		0,3			Gleba,					
		1								
		2,7			I Piasek średni, szary	w			0,38	
		2								
Głębokość: 3,0										

Pomiary drogowo-geologiczne "DROG-GEO"

ul. Kleczewska 2/45 62-510 Konin
Tel. + 48 515 155 554 www.drog-geo.pl

Karta dokumentacyjna otworu nr WIE4

Data wykonania: 2022-06-03

Temat: Przebudowa drogi G489010P

Rzędna: 107,10 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Sprawdził(a):

mgr Małgorzata Bartosik

Adres: Wieloteka

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięszczość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD30
		0,3			Gleba,					
		1								
		2,7			I Piasek średni, szary	w			0,38	
		2								

		Głębokość: 3,0
--	--	----------------

ZESTAWIENIE																	
PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH																	
Temat: Przebudowa drogi G489010P																	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE															
		wartość charakterystyczna															
		współczynnik materiałowy															
Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno – genetyczno – stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol dla gruntu spoistego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Enometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie		
			wg		Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego			
			PN-86/B- 02480														
					Id	IL	W _n	ρ	c _u	Φ _u	M ₀	M	E ₀	E	[Mpa]		
							[%]	[t/m³]	[kpa]	[°]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]	[Mpa]			
Piasek ŚREDNI	I	Ps	-	0,40	-	22,0	2,0	-	32,4	79,32	-	66,92	-	-			
				0,9	-	1,1	0,9	-	0,9	0,9	-	0,9	-	-			

Opracowano: mgr Małgorzata Bartosik

Legenda stosowanych symboli i oznaczeń - wg normy PN-86/B-02480

Grunty nasypowe

nB	-nasyp budowlany
nN	-nasyp niebudowlany
B	-gruz betonowy
C	-gruz ceglany
ŻI	-żużel

Grunty organiczne rodzime

		<small>zawartość części organicznych I_{om}</small>
H	-grunt próchniczny	I _{om} 0-5%
Nm	-namuł	I _{om} 5-30%
Nmp	-namuł piaszczysty	I _{om} 5-30%
Nm π	-namuł pylasty	I _{om} 5-30%
T	-Torf	I _{om} >30%

Grunty mineralne rodzime

KW	-wietrzelnina	kamieniste
KWg	-wietrzelnina gliniasta	
KR	-rumosz	
KRg	-rumosz gliniasty	gruboziarniste
Ko,K	-otoczaki, kamienie	
Ż	-żwir	
Żg	-żwir gliniasty	drobnoziarniste
Po	-pospółka	
Pog	-pospółka gliniasta	
Pr	-piasek gruby	drobnoziarniste
Ps	-piasek średni	
Pd	-piasek drobny	
P π	-piasek pylasty	drobnoziarniste
Pg	-piasek gliniasty	
Π p	-pył piaszczysty	
Π	-pył	drobnoziarniste
Gp	-glina piaszczysta	
G	-glina	
G π	-glina pylasta	drobnoziarniste
Gpz	-glina piaszczysta zwięzła	
Gz	-glina zwięzła	
G π z	-glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste
Ip	-ił piaszczysty	
I	-ił	
I π	-ił pylasty	

Inne grunty nietypowe nieobjęte normą

Kj	-kreda jeziorna
Kp	-kreda pizująca
Gy	-gytia
Cb	-węgiel brunatny
Gb	-gleba
CaCO ₃	-węglan wapnia

Stan gruntów spoistych

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

Stan gruntów niespoistych






ln	-luźny
szg	-średniozagęszczony
zg	-zagęszczony

wilgotność

su	-suchy
mw	-małowilgotny
w	-wilgotny
m	-mokry
nw	-nawodniony

Szrafury i oznaczenia zwierciadła wody

	gleba
	-nasypy budowlane, nasypy niebudowlane
	-piaski pylaste, piaski drobne
	-piaski średnie, piaski grube
	-pospółki, żwiry
	-grunty morenowe skonsolidowane - klasa genetyczna A*
	-grunty morenowe nieskonsolidowane i inne grunty skonsolidowane - klasa genetyczna B*
	-grunty spoiste nieskonsolidowane - klasa genetyczna C*
	-iły niezależnie od genezy - klasa genetyczna D*
	-grunty organiczne

	-zwierciadło swobodne
	-nawiercony poziom zwierciadła wody
	-ustabilizowany poziom zwierciadła wody
	-poziom sączeń
	-grunt nawodniony
$I_D=0,40$	-stopień zagęszczenia
$I_L=0,40$	-stopień plastyczności
IIA / IIA	-symbol warstwy geotechnicznej

* - klasa genetyczna wg PN-B/81-03020