

**Opinia geotechniczna dla przebudowy drogi gminnej 160912W
Konie-Załęże Duże-Kruszew w miejscowości Załęże Duże na
odcinku od skrzyżowania z drogą gminną 160903W do
skrzyżowania z drogą powiatową DP1601W o długości 975mb,
gmina Pniewy**

Zlecniodawca:

BIURO INŻYNIERSKIE Łukasz Widalski
ul. Borowej Góry 1/54
01-354 Warszawa

Opracował:

dr Maciej Maślakowski
nr upr. geol.: VII-1364

dr Maciej Maślakowski
upr. geol. VII-1364

Maj 2019 r.

SPIS TREŚCI:
CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. Wstęp	3
2. Cel badań	3
3. Lokalizacja terenu badań	4
4. Charakterystyka projektowanej inwestycji	4
5. Zakres wykonanych prac	4
5.1 Prace terenowe	4
6. Opis budowy geologicznej	5
7. Warunki gruntowo – wodne	5
8. Podsumowanie i wnioski	5

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Plan sytuacyjny
Karty otworów

Zał. 1
Zał. 2

1. Wstęp

Opinię geotechniczną dla przebudowy drogi gminnej 160912W Konie-Załęże Duże-Kruszew w miejscowości Załęże Duże na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną 160903W do skrzyżowania z drogą powiatową DP1601W o długości 975mb, gmina Pniewy opracowano na zlecenie - BIURO INŻYNIERSKIE Łukasz Widalski, ul. Borowej Góry 1/54, 01-354 Warszawa.

Przy opracowywaniu, oprócz wierceń, podstawę stanowiły następujące materiały i czynności:

- Plan sytuacyjny omawianego terenu
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
- Polska Norma PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-02480:1996 (PN-86/B-02480) Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-03020:1981 (PN-81/B-03020) Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
- Literatura geologiczna.

2. Cel badań

Celem opracowania jest określenie warunków wodno-gruntowych dla przebudowy drogi gminnej (160912W Konie-Załęże Duże-Kruszew w miejscowości Załęże Duże na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną 160903W do skrzyżowania z drogą powiatową DP1601W o długości 975mb, gmina Pniewy. Lokalizację przedstawiono na załączniku 1. Projekt jest w fazie przygotowania.

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

3. Lokalizacja terenu badań

Teren badań to droga gminna 160912W Konie-Załęże Duże-Kruszew w miejscowości Załęże Duże na odcinku od skrzyżowania z drogą gminną 160903W do skrzyżowania z drogą powiatową DP1601W o długości 975mb, gmina Pniewy, województwo mazowieckie.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na planie sytuacyjnym załącznik 1.

4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463), projektowany obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej.

5. Zakres wykonanych prac

W celu rozpoznania nawierzchni i podłoża gruntowego projektowanej inwestycji wykonano zakres prac umożliwiający określenie budowy geologicznej i warunków gruntowo - wodnych obszaru inwestycji.

Zakres prac uzgodniono z Inwestorem. Jest on dostosowany do stopnia złożoności budowy geologicznej, który określono jako prosty.

5.1 Prace terenowe

W ramach prac wiertniczych w rejonie lokalizacji inwestycji wykonano 5 otworów badawczych o głębokości do 3,0 metrów pod poziom wskazanej ulicy. Otwory wykonano systemem okrężno – udarowym, a jego średnica wynosiła 10 centymetrów. W trakcie wiercenia na podstawie badań makroskopowych określano rodzaj gruntu zgodnie z normą PN-B-04481:1988.

Głębokość otworów została dopasowana do topografii terenu i do potrzeby rozpoznania budowy geologicznej stosownie do projektowanej inwestycji.

Szczegółowa lokalizacja wierceń podana jest na planie sytuacyjnym – załącznik nr 1. Opisy wykonanych wierceń badawczych zawierają karty otworów – załącznik 2.

W czasie wiercenia prowadzono na bieżąco analizę makroskopową gruntów. W przypadku nawiercenia zwierciadła wód gruntowych wykonywano jego pomiary i obserwacje w otworach wiertniczych, aż do momentu ustabilizowania się.

Podczas wykonywania robót wiertniczych sprawowano stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa.

6. Opis budowy geologicznej

Opisu budowy geologicznej dokonano na podstawie materiałów archiwalnych, wizji lokalnej oraz danych z otworów wiertniczych. Budowę geologiczną ilustrują karty badań - załącznik 2. Budowę geologiczną obszaru szczegółowo analizowano do głębokości 3,0m.

7. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie zróżnicowania cech litologiczno – genetycznych gruntów wydzielono 3 warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono w oparciu o normę PN-81/B03020 wykorzystując metodę B ustalania wartości tych parametrów oraz materiałów archiwalnych.

Warstwa I – nasypy antropogenicznej, w postaci piasków drobnych z humusem

Warstwa II – piaski drobne (FSa) i piaski średnie (MSa) w stanie średniozagęszczonym, $I_D=0,50$, o zróżnicowanej miąższości. Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5$,
ciężar objętościowy	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$,
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 30^\circ$,
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 60 \text{ MPa}$,

Warstwa III – grunty spoiste piaski gliniaste (clSa)/gliny piaszczyste (saCl) w stanie plastycznym/twardoplastycznym, $I_L=0,25$ o zróżnicowanej miąższości. Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,25$,
spójność	$c = 28 \text{ kPa}$
ciężar objętościowy	$\gamma = 21,5 \text{ kN/m}^3$,
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 17^\circ$,
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 33 \text{ MPa}$,

W trakcie prac wiertniczych nawiercono zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,6-2,0 m ppt.

8. Podsumowanie i wnioski

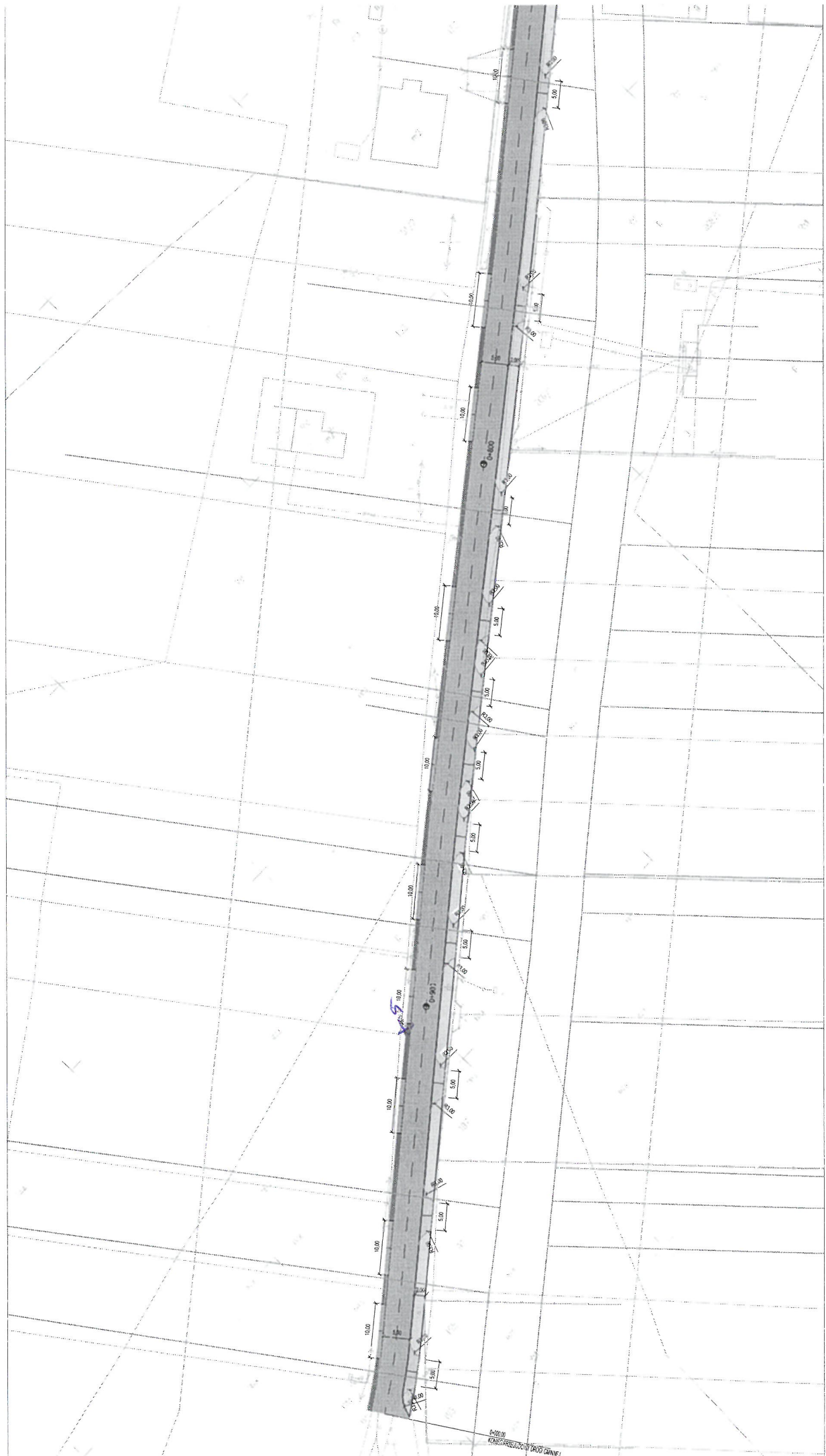
1. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.
2. W podłożu projektowanej inwestycji wydzielono trzy warstwy geotechniczne (patrz pkt 7).

3. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) projektowany obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
4. Na badanym terenie nawiercono zwierciadło wody gruntowej na głębokości 1,6-2,0 m ppt.
5. Projektowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę lokalnego środowiska gleby, gruntów i wód podziemnych przed zanieczyszczeniem ściekami zawierającymi substancje szkodliwe,
6. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia i wyboru technologii podejmie projektant.

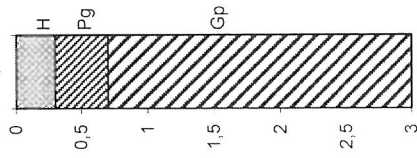
dr Maciej Maślakowski
upr. geol. 02-1364







[m]

**PROFIL GEOTECHNICZNY****Otwór Nr 1**

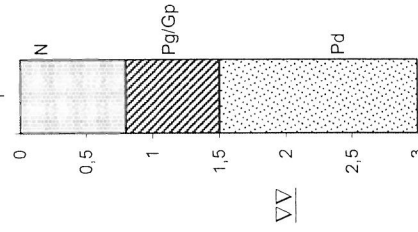
Miejscowość : Ząbże Duże

wykonał: dr M. Maślakowski

data: maj 2019r.

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębo- kość [m]	miąż- szość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,3	0,3	H	humus	
	w	pl/tpl	0,7	0,4	Pg	piaski gliniaste	brązowe
	w	pl/tpl	3	2,3	Gp	gliny piaszczyste	brązowa

[m]

**PROFIL GEOTECHNICZNY****Otwór Nr 2**

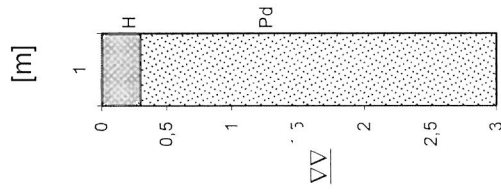
Miejscowość : Ząbże Duże

wykonał: dr M. Maślakowski

data: maj 2019r.

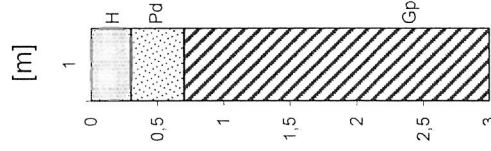
poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębo- kość [m]	miąż- szość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,8	0,8	N	nasyp (Pd+H)	
2	w	pl/tpl	1,5	0,7	Pg/Gp	piaski glin./głina piaszcz.	brązowe
	n	szg	3	1,5	Pd	piaski drobne	brązowe

VV



PROFIL GEOTECHNICZNY	Otwór Nr 3
Miejscowość : Ząbże Duże	wykonat: dr M. Maślakowski data: maj 2019r.

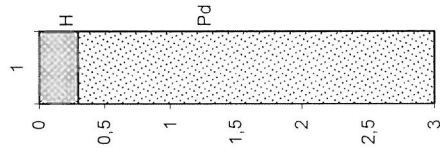
poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
1,6	w/n	szg	3	2,7	Pd	piaski drobne	żółte



PROFIL GEOTECHNICZNY	Otwór Nr 4
Miejscowość : Ząbże Duże	wykonat: dr M. Maślakowski data: maj 2019r.

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,3	0,3	H	humus	
	w	szg	0,7	0,4	Pd	piaski drobne	brązowe
	w	pl/tpl	3	2,3	Gp	piaski drobne	brązowe

[m]



PROFIL GEOTECHNICZNY	Otwór Nr 5
Miejscowość : Załęże Duże	wykonał: dr M. Maślakowski data: maj 2019r.

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębo- kość [m]	miaż- szość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,3	0,3	H	humus	
	w	szg	3	2,7	Pd/Ps	piaski drobne/średnie	żółte