

OPINIA GEOTECHNICZNA

Tytuł zadania: Zadanie 3 - Przebudowa ulicy Średniej w Tucznie

Data opracowania: luty, marzec 2019

Zlecniodawca: Zakład Inżynierii Komunikacyjnej

ul. Kopernika 5/71

88-100 Inowrocław

Wykonawca: TEST POINT Laboratorium Budowlane

Waldemar Śmigielski

Łabiszyn-Wieś 72A;

89-210 Łabiszyn

www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl

Opracował: mgr inż. Waldemar Śmigielski

Sprawdził: mgr inż. Sławomir Nowicki

Egz. nr 1

Łabiszyn - Wieś, marzec 2019 r.

Spis treści:

- 1. Dane ogólne**
- 2. Zakres prac**
 - 2.1 Prace terenowe**
 - 2.2 Prace kameralne**
- 3. Środowisko geograficzne**
- 4. Zarys budowy geologicznej**
- 5. Warunki wodne**
- 6. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 7. Wnioski geotechniczne**
- 8. Wykaz literatury**

Spis załączników:

- | | |
|---------------------------|---|
| Zał. nr 1 | Szkic lokalizacji odwiertów i badań polowych |
| Zał. nr 2 | Objaśnienia symboli i znaków geotechnicznych |
| Zał. nr 3.1 do 3.4 | Karty odwiertów |

1. Dane ogólne

Projektowana inwestycja: Zadanie 3 - Przebudowa ulicy Średniej w Tucznie.

Cel badań: rozpoznanie warunków gruntowo- wodnych.

Geologiczne materiały archiwalne: Szczegółowa Geologiczna Mapa Polski, objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski.

Zakres odwiertów: ilość i głębokość przyjęto na podstawie zlecenia Projektanta.

Zakłada się konstrukcję drogi wg Katalogu Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

2. Zakres prac

2.1 Prace terenowe

Prace terenowe wykonano w lutym 2019 roku. Na podstawie planu sytuacyjnego wytyczono 4 punkty pomiarowe, wiercenia wykonano do głębokości 2,0 m p.p.t.

Określono rodzaj gruntów, domieszki, barwę, wilgotność i stan oraz miąższość poszczególnych warstw. Prowadzono obserwacje hydrogeologiczne. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Grunty niespoiste i spoiste zbadano makroskopowo na miejscu.

2.2 Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi i literaturą opracowano opinię geotechniczną, która zawiera:

- Szkic lokalizacji punktów pomiarowych,
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych,
- objaśnienie symboli i znaków geotechnicznych,
- opracowanie tekstowe.

3. Środowisko geograficzne, geomorfologia terenu badań

Analizowany teren to ulica Średnia w Tucznie, administracyjnie teren ten zlokalizowany jest w województwie Kujawsko- Pomorskim, powiecie inowrocławskim, gminie Złotniki Kujawskie.

Geograficznie teren badań leży na Równinie Inowrocławskiej, która stanowi część pojezierza Wielkopolskiego.

Teren ukształtowany jest w znacznym stopniu przez zlodowacenie północnopolskie. Górną część nawierzchni stanowi gruz ceglany i szłaka, czyli nasypy antropogeniczne. Poniżej nawiercono osady plejstocenu, zlodowacenia północnopolskiego, piaski średnie oraz piaski gliniaste i gliny zwałowe.

4. Zarys budowy geologicznej

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wykonanymi otworami wiertniczymi, udział biorą osady czwartorzędowe:

Holocen – młodszy czwartorzęd, materiały nasypowe, pochodzenia antropogenicznego, gruz ceglany i szłaka.

Plejstocen – czwartorzęd, reprezentowany przez piaski średnie, piaski gliniaste i gliny zwałowe wykształcone jako osady lodowcowe.

5. Warunki wodne

Podczas wierceń nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

6. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do mineralnych rodzimych, nieskalistych niespoistych i spoistych.

Jako kryterium podziału przyjęto rodzaj gruntu, genezę, skład granulometryczny.

Pierwszej warstwy gruntu nasypowego nie brano pod uwagę przy analizie parametrów charakterystycznych.

W dokumentowanym podłożu wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa I_A – to piaski średnie.

Warstwa II_A – to piasek gliniasty w stanie półzwałowym.

Warstwa II_B – to glina w stanie plastycznym.

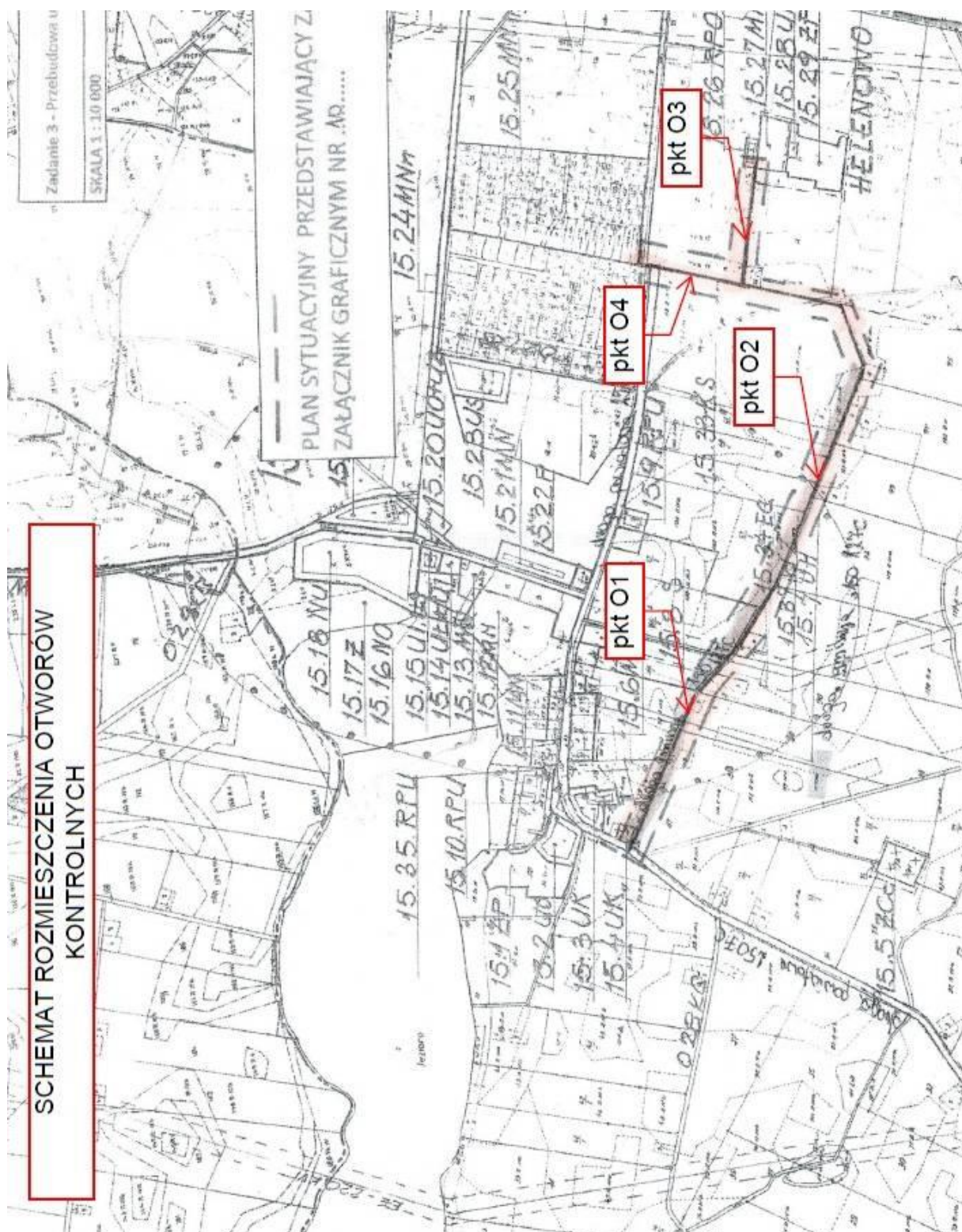
Budowę geologiczną dokumentowanego podłoża, z wydzielonymi warstwami geotechnicznymi, ilustrują załączone Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych (zał. nr 3.1 do 3.4).

7. Wnioski geotechniczne

- 7.1 Z analizy wykonanych prac wynika, że na dokumentowanym terenie istnieją **proste warunki gruntowe**.
- 7.2 Biorąc pod uwagę stwierdzone warunki gruntowe i rodzaj projektowanej inwestycji, dokumentowane podłoże projektant może zaliczyć badany teren **do I kategorii geotechnicznej** (wg kryteriów przyjętych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012).
- 7.3 Podczas prac nie stwierdzono występowania wód gruntowych.
- 7.4 Głębokość przemarzania na analizowanym terenie to 1,0 m.
- 7.5 Zgodnie z KATALOGIEM TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 **warunki wodne** należy przyjąć jako **przeciętne**.
- 7.6 Wg powyższego Katalogu należy przeanalizować grunty leżące do głębokości 1,0 m poniżej spodu konstrukcji.
- 7.7 Zalegające obecnie grunty do głębokości 1,0 metra poniżej spodu konstrukcji to grunty nie wysadzinowe w obrębie odwiertu nr O1, oraz bardzo wysadzinowe w obrębie odwiertów O2, O3 i O4.
- 7.8 Dla obszaru reprezentowanego przez otwory:
- 7.8.1 O1 należy przyjąć **grupę nośności podłoża G1**,
- 7.8.2 O2, O3 i O4 należy przyjąć **grupę nośności podłoża G4**.
- 7.9 Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- 7.10 Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw dla wiercenia wynosi ok +/- 0,2 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.

8. Wykaz literatury

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz. 463.
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN 86/B02480.
- Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479.
- Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452.
- Polska Norma „Geotechnika. Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050.
- KATALOG TYPOWYCH KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI PODATNYCH I PÓŁSZTYWNYCH
Załącznik do zarządzenia Nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH		ZAŁ. NR 2
Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02380		<u>ZNAKI DODATKOWE DOTY- CZĄCE OPISU GRUNTÓW</u>
<u>GRUNTY NASYPOWE</u>		+ domieszki
nB nasyp budowlany		// przewarstwienia (wkładki)
nN nasyp niekontrolowany		/ na pograniczu
<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>		() w nawiasie określenie uzupełniające doty- czące : składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał .
H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$		4 numer wiercenia
Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$		52.7 rzędna wiercenia
T torf $30\% < I_{om}$		
<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE- SKALISTE)</u>		<u>OPRÓBOWANIE WIERCENIA</u>
KW zwietrzelina		próba o naturalnej strukturze (NNS)
KWg zwietrzelina gliniasta		próba o naturalnej wilgotności (NW)
KR rumosz		próba wody gruntowej (WG)
KRg rumosz gliniasty		
KO otoczaki		<u>OZNACZENIE WODY W WIERCENIU</u>
Ż żwir		$\nabla_{53.9}$ ustalony poziom wody gruntowej i rzędna
Żg żwir gliniasty		$\nabla_{49.8}$ piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
Po pospółka		$\nabla_{39.7}$ nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
Pog pospółka gliniasta		grunt nawodniony
Pr piasek gruby		sączenia wody
Ps piasek średni		
Pd piasek drobny		<u>OZNACZENIA STANU GRUNTU</u>
Pπ piasek pylasty		• miękkoplastyczny $0.50 \leq I_L \leq 1.00$
Pg piasek gliniasty		• plastyczny $0.25 \leq I_L \leq 0.50$
Πp pył piaszczysty		• twardoplastyczny $0.0 < I_L \leq 0.25$
Π pył		○ półzwały $I_L \leq 0$
Gp glina piaszczysta		∅ zwarty $I_L < 0$
G glina		∴ luźny $I_D \leq 0.33$
GΠ glina pylasta		średniozagęszczony $0.33 \leq I_D \leq 0.67$
Gpz glina piaszczysta zwięzła		∴ zagęszczony $0.67 \leq I_D$
Gz glina zwięzła		<u>INNE OZNACZENIA</u>
GΠz glina pylasta zwięzła		II nr warstwy geotechnicznej
Ip ił piaszczysty		— — granica warstwy geotechnicznej
I ił		— — podstawowe granice litologiczno- stratygraficzne
IΠ ił pylasty		
<u>INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJE- TE NORMĄ</u>		
Kr kreda		
Gy gytia		
Gb gleba		

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 3 - Przebudowa ulicy Średniej w Tucznie		
Lokalizacja otworu:	pkt O1 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O1	Data badania:	2019.03.01

Obserwacje wody	Skala	Miąższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu				
m	m	cm	m								m	
otwór suchy	0,1	5	0,05		gruz ceglany/ziemia	-	-	-			-	-
	0,2	25			szlaka	-	-	-	Q, H	A	-	-
	0,3		0,30									
	0,4											
	0,5											
	0,6											
	0,7											
	0,8	100			piasek średni, brązowoszary	mw	-	-			B; 0,5m	IA
	0,9											
	1,0											
	1,1											
	1,2											
	1,3		1,30									
	1,4											
	1,5											
	1,6											
	1,7	70			glina, brązowa	w	3	plastyczny	Czwartorzęd, plejstocen	lodowcowa	B; 1,5m	IIB
	1,8											
	1,9											
	2,0		2,00									

badanie wykonał:

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 3 - Przebudowa ulicy Średniej w Tucznie		
Lokalizacja otworu:	pkt O2 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O2	Data badania:	2019.03.01

Obserwacje wody		Skala	Miąższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi
m	m					cm	m	Rodzaj gruntu	Wilgotność				
otwór suchy	0,1	7	0,07		gruz ceglany/ziemia	-	-	-	-	Q, H	A	-	-
	0,2	14	0,21		szlaka	-	-	-	-			-	-
	0,3	39	0,60		piasek średni, brązowoszary	mw	-	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	Iodowcowa	B; 0,4m	IA
	0,4												
	0,5												
	0,6												
	0,7	140	2,00		glina, brązowa	w	3	plastyczny	-			B; 0,8m B; 1,8m	IIB
	0,8												
	0,9												
	1,0												
	1,1												
	1,2												
	1,3												
	1,4												
	1,5												
	1,6												
	1,7												
	1,8												
	1,9												
	2,0												

badanie wykonał:

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigieński Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 3 - Przebudowa ulicy Średniej w Tucznie		
Lokalizacja otworu:	pkt O3 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O3	Data badania:	2019.03.01

Obserwacje wody	Skala	Miaższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy				Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi	
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkować	Stan gruntu					CaCO ₃
m	m	cm	m								m		
otwór suchy	0,1	5	0,05		gruz ceglany/ziemia	-	-	-	-	Q, H	A	-	-
	0,2	18	0,23		szlaka	-	-	-	-			-	-
	0,3	5	0,28		piasek średni, szarobrazowy	-	-	-	-			-	-
	0,4	12	0,40		otoczaki	mw	-	-	-			B; 0,4m	IA
	0,5	20	0,60		piasek średni, szarobrazowy	mw	-	-	-			B; 0,5m	IA
	0,6												
	0,7												
	0,8	100			glina, brązowa	w	3	plastyczny	-	Czwartorzęd, plejstocen	lodowcowa	B; 0,8m	IIB
	0,9												
	1,0												
	1,1												
	1,2												
	1,3												
	1,4												
	1,5												
	1,6	1,60											
	1,7	40	2,00		piasek gliniasty, brązowozółty	mw	0	półzwały	-			B; 1,8m	IIA
	1,8												
	1,9												
	2,0												

badanie wykonał:

	TEST POINT Laboratorium Budowlane Waldemar Śmigielski Łabiszyn-Wieś 72A; 89-210 Łabiszyn www.testpoint.pl; tel. +48 665 600 232; biuro@testpoint.pl
---	--

KARTA DOKUMENTACYJNA Z OTWORU PENETRACYJNEGO

Nazwa kontraktu:	Zadanie 3 - Przebudowa ulicy Średniej w Tucznie		
Lokalizacja otworu:	pkt O4 wg schematu		
Zleceniodawca badań:	Zakład Inżynierii Komunikacyjnej, ul. Kopernika 5/71, 88-100 Inowrocław		
Numer otworu:	O4	Data badania:	2019.03.01

Obszerwacje wody	Skala	Miąższość	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Geneza	Rodzaj i głębokość pobrania próby	Uwagi								
					Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość walczkować	Stan gruntu	CaCO ₃												
m	m	cm	m									m									
otwór suchy	0,1	10	0,10		gruz ceglany/szlaka	-	-	-	-	-	-	-	-								
	0,2	60			piasek średni, szarobrzowy	mw	-	-	-	Czwartorzęd, plejstocen	lodowcowa	B; 0,2m	IA								
	0,3																				
	0,4																				
	0,5																				
	0,6																				
	0,7	0,70																			
	0,8	>130			glina, brązowa	w	3	plastyczny	-			B; 0,9 B; 1,9m		IIB							
	0,9																				
	1,0																				
	1,1																				
	1,2																				
	1,3																				
	1,4																				
	1,5																				
	1,6																				
	1,7																				
	1,8																				
	1,9																				
	2,0														2,00						

badanie wykonał: