

**GEOTECHNICZNE BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
POD PROJEKTOWANĄ PRZEBUDOWĘ DROGI
POWIATOWEJ NR 2215G
JUSZKOWO-BORZĘCIN**

**1. OPINIA GEOTECHNICZNA
2. DOKUMENTACJA BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Opracował:



mgr Jan Leszman

nr upr. CUG 070668

Współpraca:



mgr Jakub Sajnaga

Tczew, marzec 2022

SPIS TREŚCI

A. TEKST

str. 3-7

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- | | |
|---|------------------------|
| - mapy dokumentacyjne | zał. nr 1.1-1.3 |
| - karty dokumentacyjne odwiertów | zał. nr 2,3 |
| - legenda do kart dokumentacyjnych | zał. nr 4 |
| - objaśnienia symboli użytych na kartach dokumentacyjnych | zał. nr 5 |

1. WSTĘP Z OPINIA GEOTECHNICZNĄ

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie WALBET Projekty Nadzory Waldemar Żmuda, ul. Obrońców Tczewa 7, 83-110 Tczew, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Dz. Ust z dnia 27 kwietnia 2012r.).

Projektuję się przebudowę drogi powiatowej nr 2215G łączącej miejscowości Juszkowo i Borzęcin. Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” (Dz. Ust. Z d. 25.04.2012, poz. 463). W podłożu występują **proste warunki gruntowe**. Przebudowę drogi proponuję zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

W związku z powyższym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej należało sporządzić *Dokumentację badań podłoża*.

2. DOKUMENTACJA Z BADAŃ PODŁOŻA

Dokumentację badań podłoża gruntowego wykonano w oparciu między innymi o następujące materiały:

- Wizję lokalną terenu;
- Profile wykonanych otworów wiertniczych;
- Badania makroskopowe gruntów;
- PN-B-04452: 2002. *Grunty budowlane. Badania polowe*
- PN-B-04481:1988. *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;*
- PN-EN 1997-1: 2008. *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli – obliczenia statystyczne*
- PN-81/B-03020;
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne;*
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;*
- Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. *Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7*. ITB, Warszawa, 2011;

I. OPIS ZAMIERZONEJ INWESTYCJI

W miejscu wskazanym na mapie dokumentacyjnej projektuje się przebudowę drogi powiatowej nr 2215G łączącej miejscowości Juszkowo i Borzęcin. **Zakres prac oraz miejsca wykonania badań ustalił Zleceniodawca.**

II. ZAKRES PRAC

Prace geodezyjne

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych domierzając się do istniejącej sytuacji, na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:500, dostarczonego przez Zleceniodawcę. Rzędne otworów określono w przybliżeniu metodą interpolacji, na podstawie danych wysokościowych umieszczonych na tym planie.

Prace polowe

W ramach prac polowych wykonano 5 otworów badawczych, mało-średnicowych, do głębokości 3,0m p.p.t. Podczas prac polowych pobierano próby gruntu w celu wykonania badań makroskopowych oraz przeprowadzono obserwację poziomu wód gruntowych.

Prace kameralne

W ramach prac kameralnych, opracowano:

- Mapę dokumentacyjną z naniesionymi miejscami przeprowadzonych badań;
- Karty dokumentacyjne otworów;
- Tabelę charakterystycznych parametrów geotechnicznych;
- Niniejszą część tekstową.

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren, na którym przeprowadzono badania, położony jest w zachodniej części miejscowości Juszkowo, pomiędzy wschodnią granicą miejscowości Borzęcin. Pod względem geomorfologicznym, obszar leży na wysoczyźnie polodowcowej wchodzącej w skład Pojezierza Kaszubskiego.

IV. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W podłożu, pod płytami betonowymi oraz przypowierzchniową warstwą nasypów, stwierdzono występowanie plastycznych i twardoplastycznych glin piaszczystych, twardoplastycznych piasków gliniastych oraz średnio zagęszczonych piasków pylastych i drobnoziarnistych.. W okresie wierceń nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Sposób zalegania gruntów i ich stan pokazano na kartach dokumentacyjnych.

V. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Występujące w podłożu grunty różnią się litologią i własnościami fizyko-mechanicznymi oraz są zróżnicowane pod względem parametrów geotechnicznych, dlatego poza warstwą nasypów niekontrolowanych, wydzielono pięć warstw geotechnicznych.

Z podziału wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych nieodpowiadającej wymogom budowlanym.

Nasypy niekontrolowane

Złożone są z piasków drobnoziarnistych, żużlu, piasków gliniastych, gleby i kamieni. W ich obrębie nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Warstwa geotechniczna Ia

Obejmuje wilgotne plastyczne gliny piaszczyste z domieszką żwiru i otoczków, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $I_L=0,30$. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy je zaliczyć do grupy B.

Warstwa geotechniczna Ib

Obejmuje wilgotne twardoplastyczne piaski gliniaste przewarstwione piaskiem drobnoziarnistym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $I_L=0,20$. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy je zaliczyć do grupy B.

Warstwa geotechniczna Ic

Obejmuje wilgotne twardoplastyczne gliny piaszczyste z domieszką żwiru i otoczków, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $I_L=0,20$. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy je zaliczyć do grupy B.

Warstwa geotechniczna Id

Obejmuje wilgotne twardoplastyczne gliny pyłaste, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $I_L=0,20$. Zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy je zaliczyć do grupy B.

Warstwa geotechniczna II

Obejmuje wilgotne piaski drobnoziarniste i pyłaste w stanie średnio zagęszczonym, dla których ustalono charakterystyczny stopień zagęszczenia $I_D=0,50$.

Orientacyjny sposób zalegania gruntów i ich stan pokazano na kartach dokumentacyjnych

Podane wartości parametrów geotechnicznych są wartościami wyprowadzonymi i zostały podane w załączniku nr 4.

VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

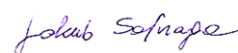
1. W podłożu badanego terenu, poniżej płyt betonowych i warstwy nasypów, występują plejstocénskie grunty nośne, zaliczone do warstw Ia, Ib, Ic, Id i II nadające się do bezpośredniego posadowienia.
2. Zasyrkę wykopów w strefie przypowierzchniowej tj. do głębokości 1,0m p.p.t. należy wykonać z gruntyw niespoistych i niewysadzinowych, zagęszczoną zgodnie z normą drogową.
3. Dla budowy drogi powierzchniowe nasypy i grunty spoiste należy traktować jako grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości (grupa nośności G2). Dlatego zaleca się zastosować odpowiedniej miąższości wymianę tych gruntyw i doprowadzenie do grupy nośności G1.
4. Należy bezwzględnie zachować zasadę, że wykopy mogą być wykonywane tylko w korzystnej porze roku, tak, aby nie dopuścić do naruszenia i uplastycznienia gruntyw spoistych w podłożu. Wszelkie naruszone lub uplastycznione partie gruntyw spoistych należy usunąć z podłoża.
5. Brak wód gruntowych odnosi się do czasu prac polowych i stan ten może ulegać zmianom w zależności od pory roku i ilości opadów.

Opracował:

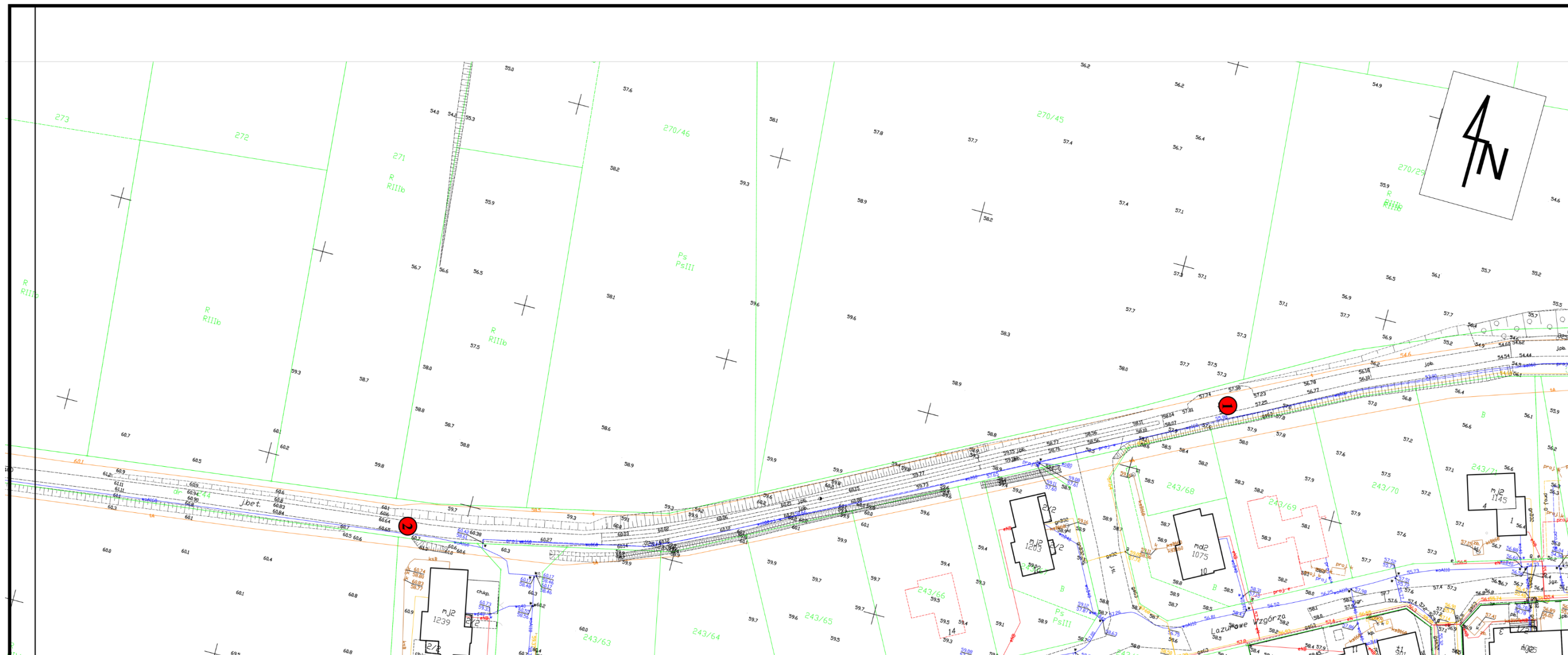


Jan Leszman


Współpraca:

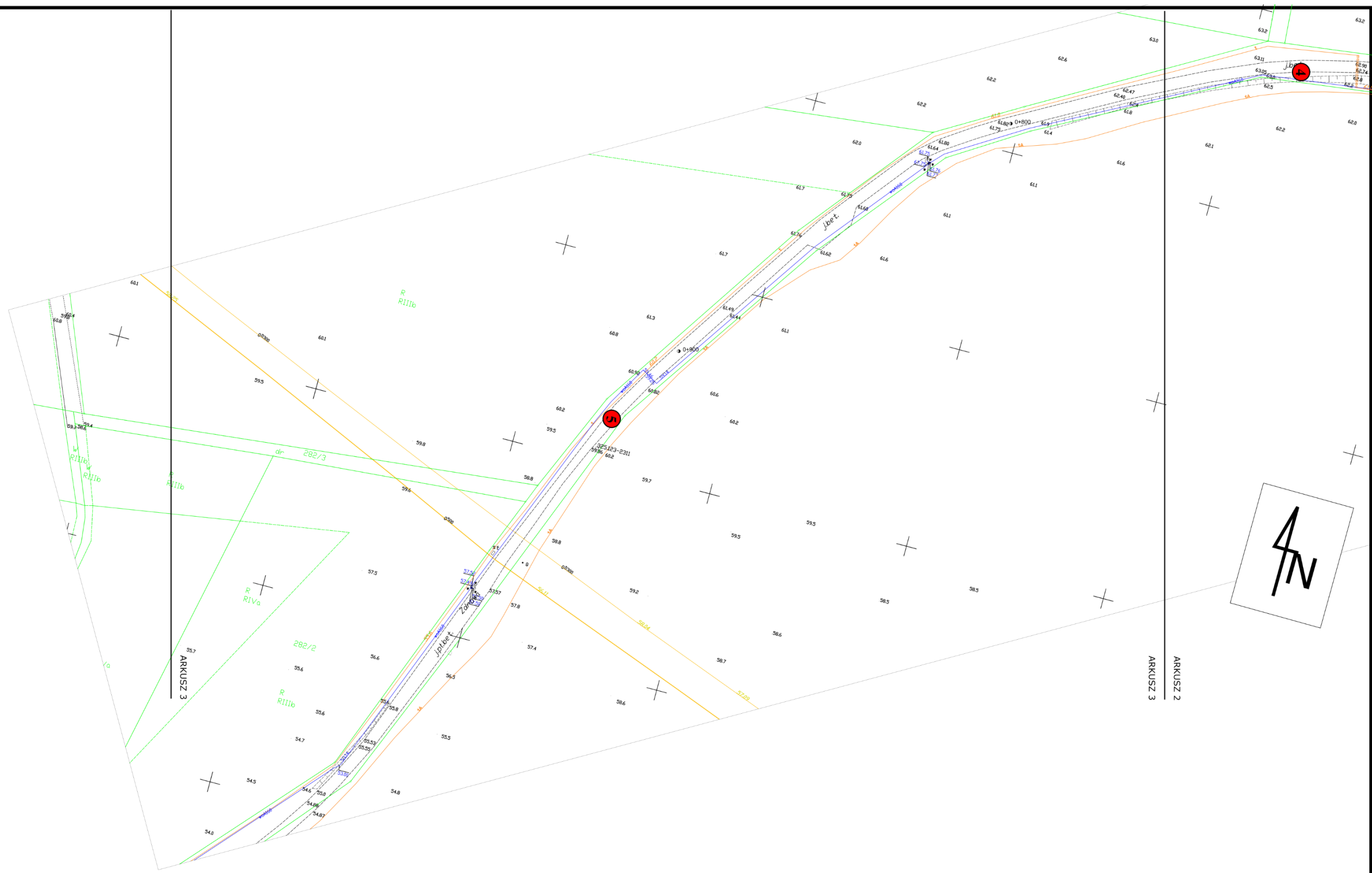



Jakub Sajnaga



ARKUSZ 1
ARKUSZ 2

DOKUMENTACJA Z BADAŃ GRUNTU	
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ JUSZKOWO-BORZĘCIN	
MAPA DOKUMENTACYJNA	ARKUSZ 1
	miejsce wykonania wiercenia
Opracował: Jakub Sajnaga	Zał. nr 1.1



DOKUMENTACJA Z BADAŃ GRUNTU	
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ JUSZKOWO-BORZĘCIN	
MAPA DOKUMENTACYJNA	ARKUSZ 3
 miejsce wykonania wiercenia	
Opracował: Jakub Sajnaga	Zał. nr 1.3

Geotechnika				KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW				Zał.Nr:2			
				1							
Rejon: droga powiatowa nr 2215G Miejscowość: Juskowo-Borzęcin Województwo: pomorskie				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej				System wiercenia: ręczny			
								Rzędna: 57.50 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m	
								Skala 1 : 60		Data wiercenia: 2022-03-29	
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0		0.15	plyta betonowa	NN	lc	w	tpl	
					0.40	Nasyp niekontrolowany(piasek drobny,żużel,piasek gliniasty) Glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru i otoczków					
					1.50	Glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru i otoczków	Gp+Ż+K			la	pl
					3.00						
2 Rzędna: 60.60 m n.p.m.											
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0		0.15	plyty betonowe	NN	lc	w	tpl	
					0.40	Nasyp niekontrolowany(piasek drobnoziarnisty) Nasyp niekontrolowany(glina piaszczysta,otoczaki,gleba)					
					0.70	Glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru i otoczków	Gp+Ż+K				
					3.00						
3 Rzędna: 65.10 m n.p.m.											
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0 2.0 3.0		0.15	plyty betonowe	NN	lc	w	tpl	
					0.20	Nasyp niekontrolowany(piasek drobnoziarnisty) Glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru i otoczków	Gp+Ż+K				
					0.70	Glina pylasta, brązowa					Gπ
					1.70	Piasek pylasty, żółty	Pπ	ll			szg
					1.80	Piasek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Pg/Pπ	lb		tpl	
					3.00						

Geotechnika				KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW				Zał.Nr:3			
				4							
Rejon: droga powiatowa nr 2215G Miejscowość: Juszkowo-Borzęcin Województwo: pomorskie				Obiekt: Przebudowa drogi powiatowej				System wiercenia: ręczny			
								Rzędna: 63.00 m n.p.m.		Głębokość: 3.00 m	
								Skala 1 : 60		Data wiercenia: 2022-03-29	
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd Pleistocen			0.15	plyta betonowa Nasyp niekontrolowany(piaszek gliniasty,cegły)	NN				
					1.20	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	lc	w	tpl	
					3.00						
5 Rzędna: 60.70 m n.p.m.											
		Czwartorzęd Pleistocen			0.15	plyty betonowe Nasyp niekontrolowany(piaszek drobnoziarnisty)	NN				
					0.40	Glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru i otoczków	Gp+Ż+K	lc			
					0.80	Piaszek gliniasty, brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	lb		tpl	
					1.40	Glina piaszczysta, brązowa z domieszką żwiru	Gp+Ż	lc			
					1.70	Piaszek drobny, żółty	Pd	II	w	szg	
					3.00						

