


Egz.

Nazwa i adres Zamawiającego:		
	Gmina Raków ul. Ogrodowa 1 26-035 Raków	Tel.: 41 353 50 18 fax: +48 41 353 50 18 e-mail: urząd@rakow.pl www.rakow.pl

PROJEKT BUDOWLANY CZ. II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BRANŻA DROGOWA

Nazwa inwestycji:

Budowa drogi gminnej w Papierni.

Adres obiektu:

Działki nr ewid.: 104 obręb 260416_2.0014 Papiernia; 111, 55, 170, 171/1 obręb 260416_2.0002 Celiny; 264 obręb 260416_2.0021 Smyków - na terenie jednostki ewidencyjnej 260416_2 Raków, powiat kielecki, województwo świętokrzyskie

Wykonawca:

„Ajko” Artur Kręcisz, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6, 28-200 Staszów

Branża:

Drogowa

Kategoria obiektów budowlanych:

XXV, współczynnik kategorii obiektu (k): 1,0; współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0

XXVI, współczynnik kategorii obiektu (k): 8,0; współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Artur Kręcisz	SWK/0087/PWBD/15 w branży drogowej	04-2023	
Sprawdzający	Wojciech Marciniak	SWK/0221/PWBD/19 w branży drogowej	04-2023	
Asystent	Magdalena Skórska		04-2023	

Staszów, kwiecień 2023

- D.1 -

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU	3
1. Oświadczenie	3
2. Opinia geotechniczna	4
D.1. Parametry techniczne drogi.....	15
D.2. Zestawienie powierzchni projektowanych nawierzchni	15
D.3. Geotechniczne warunki posadowienia.....	15
D.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	15
D.5. Ukształtowanie wysokościowe	16
D.6. Odwodnienie	16
D.7. Skrzyżowania i zjazdy	16
D.8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	17
D.9. Roboty ziemne	17
D.10. Uwagi końcowe	18
Rys. D1.1. Profil podłużny, skala 1:100/1:1000	
Rys. D2.1. Przekroje konstrukcyjne, skala 1:50	
Rys. D3.1. Szczegóły kanału technologicznego, skala 1:50	

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

1. Oświadczenie

Staszów, dn. 12.04.2023 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2022 poz. 88 z późn. zm.) oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany branży drogowej pn.:

„Budowa drogi gminnej w Papierni”

został wykonany zgodnie z obowiązującymi **przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej** oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	Artur Kręcisz	SWK/0087/PWBD/15 w branży drogowej	04-2023	
Sprawdzający	Wojciech Marciniak	SWK/0221/PWBD/19 w branży drogowej	04-2023	

- D.3 -

2. Opinia geotechniczna

TERRAGEO

mgr inż. Mariusz Przeniosło
tel. 605 572 226

*Opinie geotechniczne
Badania geotechniczne gruntu
Dokumentacje geologiczno-inżynierskie*

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektowanej drogi gminnej w Papierni

GINA: RAKÓW
POWIAT: KIELECKI
WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE

Zlecniodawca:

Biuro Projektowe „AJKO” Artur Kręcisz
ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6
28-200 Staszów

Opracował:


mgr inż. Mariusz Przeniosło
uprawnienia geolog. MŚ VII - 1667

sierpień 2021

- D.4 -

Spis treści:

1.	Podstawa opracowania.....	2
2.	Cel opracowania	3
3.	Zakres wykonanych prac geotechnicznych.....	3
4.	Charakterystyka warunków gruntowo- wodnych	3
4.1.	Warunki gruntowe	3
4.2.	Warunki wodne	5
5.	Wnioski i zalecenia	5

Spis tabel:

Tabela 1 Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów warstw geotechnicznych

Spis załączników:

zał. 1	Mapa pogładowa z lokalizacją projektowanej inwestycji
zał. 2	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją otworów badawczych
zał. 3.1- 3.3	Karty otworów badawczych
zał. 4	Objaśnienia znaków i symboli zastosowanych w opracowaniu

1. Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463).
- GDDKiA 2012- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis

2

- D.5 -

- PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania
- PKN-CEN ISO/TS 17892 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów
- PN-EN ISO 22476 Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe
- PN-EN ISO 14688-1, 2- Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis, Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2. Cel opracowania

Celem niniejszej opinii jest prezentacja warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych dla projektowanej inwestycji budowy drogi gminnej w Papierni na długości ok 762 m.

3. Zakres wykonanych prac geotechnicznych

Zakres prac geotechnicznych jak i związane z nimi opracowanie wykonano w zakresie uzgodnionym ze Zleceniodawcą. Dla potrzeb rozwiązania zadania wykonano trzy otwory badawcze do głębokości 2 m ppt i sumarycznym metrażu 6,0 mb. Lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w załączniku 2. Prace wiertnicze wykonywano penetrometrem ręcznym o średnicy 70 mm. W czasie wiercenia przeprowadzono badania makroskopowe wydzielonych warstw gruntów, określając ich podstawowe cechy fizyczne. Monitorowano również poziom wód gruntowych. Po zakończeniu prac otwory badawcze zlikwidowano poprzez zasypanie urobkiem pozyskanym w czasie wiercenia.

Wyniki wykonanych prac terenowych przedstawiono w formie kart otworów badawczych w załącznikach 3.1- 3.3. Wartości charakterystyczne parametrów warstw geotechnicznych zamieszczone są w tabeli 1.

4. Charakterystyka warunków gruntowo- wodnych

4.1. Warunki gruntowe

Strefę przypowierzchniową w lokalizacjach otworów badawczych budują grunty próchnicze (otwory 2 i 3) lub też nasypy niebudowlane (otwór 1). Udokumentowane miąższości gruntów próchnicznych wynoszą 0,2 – 0,3 m a nasypowych 0,8 m. W strefach nie objętych bezpośrednim rozpoznaniem wartości te mogą być inne.

Poniżej warstw próchnicznych lub gruntów nasypowych występuje podłoże rodzime, którego warstwy zgrupowano w warstwy geotechniczne. Pod względem rodzaju gruntu warstwa I wykształcona jest jako piaski drobne. W otworze 1 występują piaski drobne z domieszkami humusu – warstwa geotechniczna II. Parametr wiodący warstw geotechnicznych – stopień zagęszczenia I_D – ustalono na podstawie oporów wiercenia. Do celów projektowych dla każdej warstwy geotechnicznej podaje grupę nośności zgodnie z zapisami zawartymi w opracowaniu pt. "Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych" (GDDKiA 2012). Uzupełniając w tabeli 1 podaje się parametry geotechniczne ustalone metodą pośrednią B w rozumieniu normy PN-81/B-03020 (za pomocą związków korelacyjnych). W tabeli 1 symbol rodzaju gruntu podano zgodnie z zasadami przedstawionymi w normie PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów oraz w normie PN-EN ISO 14688-1, 2- Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis, Część 2: Zasady klasyfikowania.

Tabela 1. Zestawienie wartości uogólnionych parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych

Warstwa geotechniczna	I	II
Rodzaj gruntu	Pd Piasek drobny	PdH Piasek drobny z humusem
Stopień zagęszczenia I_D	0,50	0,35
Gęstość objętościowa ρ [g/cm ³]	1,75	1,80
Kąt tarcia ϕ [°]	30,4	17,8
Moduł odkształcenia E_0 [kPa]	46 200	20 800
Edometryczny moduł ścisłości M_0 [kPa]	61 900	28 000
Grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni	G1	G2

Grunty warstwy II cechują się obniżonymi parametrami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi. Zaleca się zastosowanie takich rozwiązań konstrukcyjnych, aby naprężenia od obciążeń nie obejmowały gruntów warstwy II.

Grunty rodzime warstwy I są niewysadzinowe; reprezentują grupę nośności G1 według Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDKiA, 2012). Strefa przemarzania na dokumentowanym terenie wynosi $H_z=1,0$ m. W niedalekiej odległości na północ występuje strefa $H_z=1,2$ m.

Wyniki rozpoznania z podziałem na warstwy geotechniczne zamieszczono w kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 3.1- 3.3). Zestawienie charakterystycznych wartości parametrów warstw geotechnicznych zamieszczone jest w tabeli 1.

4.2. Warunki wodne

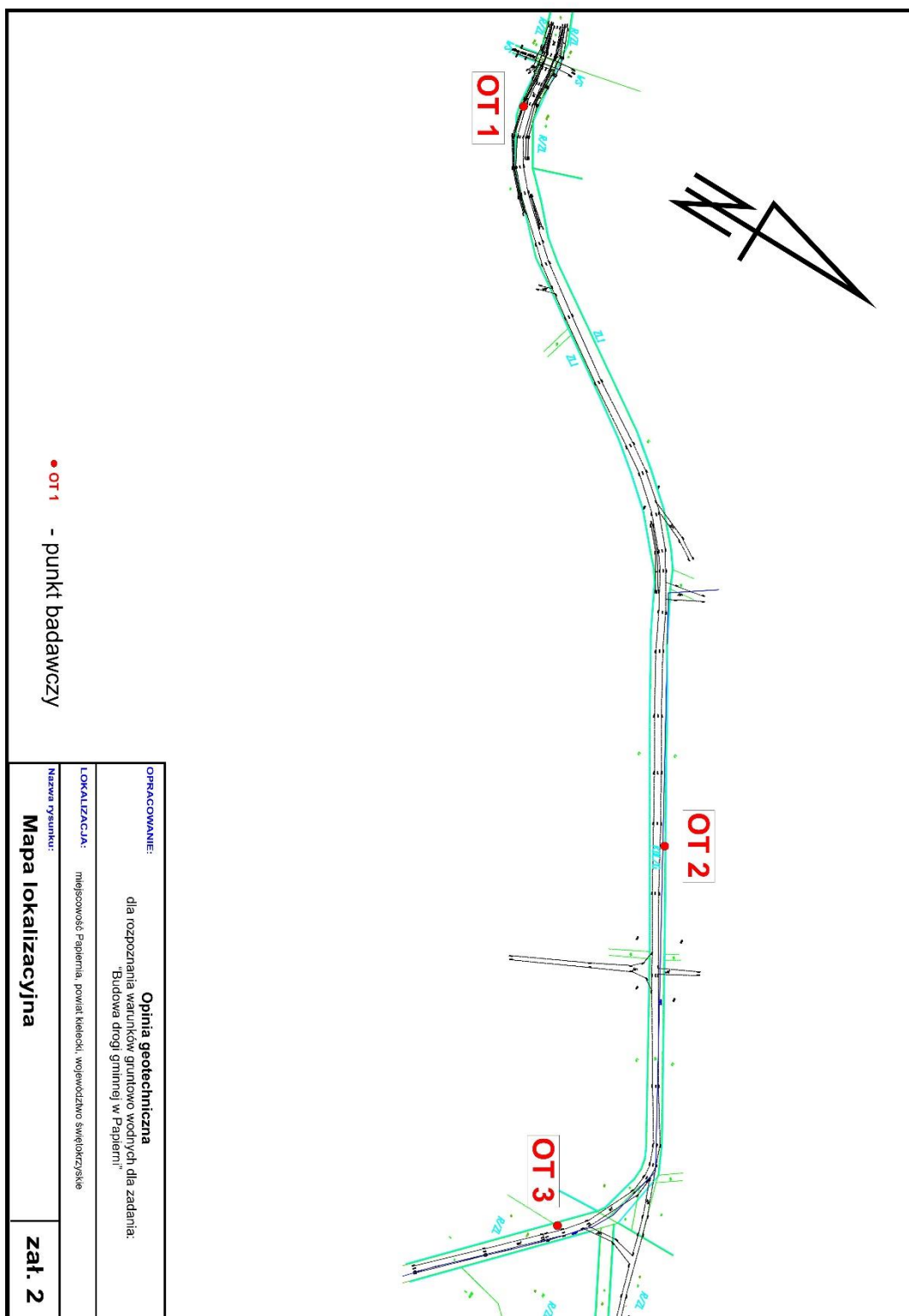
W podłożu gruntowym, w otworach 2 i 3, do głębokości rozpoznania nie stwierdzono ciągłego poziomu wód gruntowych. W otworze 1 stwierdzono występowanie zwierciadła wód gruntowych na głębokości 0,7 m ppt.

5. Wnioski i zalecenia


1. Celem niniejszego opracowania jest prezentacja warunków gruntowo – wodnych wraz z ustaleniem charakterystycznych wartości parametrów geotechnicznych dla projektowanej inwestycji budowy drogi gminnej w miejscowości Papiernia. Projektowany odcinek drogi ma długość około 762 metry.
2. Warunki gruntowe. W lokalizacjach otworów badawczych strefę do zmiennej głębokości 0,2 – 0,7 m budują warstwy próchnicze bądź grunty nasypowe. Poniżej występuje podłoże rodzime reprezentowane przez piaski drobne, a w profilu 1 piaski drobne z humusem. Grunty te zgrupowano w warstwy geotechniczne I i II,
3. Warstwami o obniżonych parametrach geotechnicznych są warstwy geotechniczne II (piaski drobne z humusem),
4. W podłożu gruntowym udokumentowano zwierciadło wód gruntowych w profilu 1 (w pobliżu mostu i cieków wodnych) na głębokości 0,7m ppt.
5. Parametry geotechniczne gruntów niezbędne do obliczeń konstrukcyjnych przedstawiono w tabeli 1. Przed zastosowaniem do obliczeń zaleca się uwzględnienie właściwych współczynników materiałowych.
6. W odniesieniu do grup nośności (zgodnie z Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych- GDDKiA, 2012) rodzime grunty podłoża reprezentują grupę nośności G1 (warstwa I) i G2 (warstwa II). Głębokość przemarzania na analizowanym terenie wynosi $H_z=1,0$ m.
7. W rejonie terenu badań nie stwierdzono występowania niekorzystnych, powierzchniowych zjawisk geodynamicznych.
8. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. dla przedmiotowej inwestycji ustala się proste warunki gruntowe.
9. Zgodnie z w/w rozporządzeniem kategorię geotechniczną ustali ostatecznie projektant obiektu.



- D.9 -



- D.10 -

<div>TERRAGEO</div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer OT 1</div>						<div>Zał.Nr: 3.1</div> <div>Wiertnica: Eijkelkamp</div>			
<div>Miejscowość: Papiernia</div> <div>Gmina: Raków</div> <div>Powiat: kielecki</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>			<div>Obiekt: droga gminna</div> <div>Inwestor: Gmina Raków</div> <div>Wiercenie: TERRAGEO</div> <div>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Przeniosło</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna: 248.90 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-08-25</div>					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<div><div>0.70</div></div>	<div>Nasypany</div> <div>Nasypany</div>				Nasypany (Piasek drobny+Humus+Zwir+kamienie), ciemny brązowy	Nd+H+Z+K					
			1.0		0.80	Piasek drobny, jasny brązowy	Pd	nw	szg	0.5	I	G1
		<div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div>			1.00	Piasek drobny z humusem, ciemny szary	Pd+H	nw	szg/ln	0.35	II	G2
			2.0		2.00							

- D.11 -

<div>TERRAGEO</div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer OT 2</div>						<div>Zał.Nr: 3.2</div> <div>Wiertnica: Eijkelpomp</div>																																																																																			
<div>Miejsowość: Papiernia</div> <div>Gmina: Raków</div> <div>Powiat: kielecki</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>			<div>Obiekt: droga gminna</div> <div>Inwestor: Gmina Raków</div> <div>Wiercenie: TERRAGEO</div> <div>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Przeniosło</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna: 251.00 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-08-25</div>																																																																																					
<table><tr><td rowspan="2">Wiercenie</td><td rowspan="2">Głębokość zwierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td><td rowspan="2">Stopień zagęszczenia</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Grupa nośności podłoża</td></tr><tr><td>[m.p.p.l]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy</td><td>PdH</td><td>mw</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.20</td><td>Piasek drobny, żółty</td><td>Pd</td><td>mw</td><td>szg</td><td>0.5</td><td>I</td><td>G1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.00</td><td>Piasek drobny, jasny szary</td><td>Pd</td><td>w</td><td>szg</td><td>0.6</td><td>I</td><td>G1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża	[m.p.p.l]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw										0.20	Piasek drobny, żółty	Pd	mw	szg	0.5	I	G1						1.00	Piasek drobny, jasny szary	Pd	w	szg	0.6	I	G1						2.00							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża																																																																																
			[m.p.p.l]	[m]																																																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																
						Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw																																																																																				
					0.20	Piasek drobny, żółty	Pd	mw	szg	0.5	I	G1																																																																																
					1.00	Piasek drobny, jasny szary	Pd	w	szg	0.6	I	G1																																																																																
					2.00																																																																																							

<div>TERRAGEO</div>			<div>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</div> <div>Profil numer OT 3</div>						<div>Zał.Nr: 3.3</div> <div>Wiertnica: Eijkelkamp</div>																																																																																																													
<div>Miejscowość: Papiernia</div> <div>Gmina: Raków</div> <div>Powiat: kielecki</div> <div>Województwo: świętokrzyskie</div>			<div>Obiekt: droga gminna</div> <div>Inwestor: Gmina Raków</div> <div>Wiercenie: TERRAGEO</div> <div>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Przeniosło</div>				<div>System wiercenia: ręczny</div> <div>Rzędna: 254.00 m n.p.m.</div> <div>Skala 1 : 25</div> <div>Data wiercenia: 2021-08-25</div>																																																																																																															
<table><tr><td rowspan="2">Wiercenie</td><td rowspan="2">Głębokość z wierciadła wody</td><td rowspan="2">Stratygrafia</td><td colspan="2">Profil litologiczny</td><td rowspan="2">Przelot</td><td rowspan="2">Opis litologiczny</td><td rowspan="2">Symbol gruntu</td><td rowspan="2">Wilgotność</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td><td rowspan="2">Stopień zagęszczenia ID</td><td rowspan="2">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Grupa nośności podłoża</td></tr><tr><td>[m.p.p.l]</td><td>[m]</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy</td><td>PdH</td><td>mw</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0.30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Piasek drobny, żółty</td><td>Pd</td><td>mw</td><td>szg</td><td>0.5</td><td>I</td><td>G1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Piasek drobny przewarstwiony gliną, brązowy</td><td>Pd//G</td><td>w</td><td>szg</td><td>0.6</td><td>I</td><td>G1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża	[m.p.p.l]	[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw										0.30														Piasek drobny, żółty	Pd	mw	szg	0.5	I	G1						1.50														Piasek drobny przewarstwiony gliną, brązowy	Pd//G	w	szg	0.6	I	G1						2.00							
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Grupa nośności podłoża																																																																																																										
			[m.p.p.l]	[m]																																																																																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13																																																																																																										
						Piasek drobny próchniczny, ciemny brązowy	PdH	mw																																																																																																														
					0.30																																																																																																																	
						Piasek drobny, żółty	Pd	mw	szg	0.5	I	G1																																																																																																										
					1.50																																																																																																																	
						Piasek drobny przewarstwiony gliną, brązowy	Pd//G	w	szg	0.6	I	G1																																																																																																										
					2.00																																																																																																																	

Załącznik 4

**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW
UŻYTYCH W OPRACOWANIU**

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp nie budowlany
Gb	gleba

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny (humus) $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)

KW	wietrzelina	
KWg	wietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste
Pd	piasek drobny	niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	drobno-ziarniste
G	glina	
Gπ	glina pylasta	spoiste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
	na pograniczu
()	uzupełnienia składu np. nasypu

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

2,50



piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

2,80



nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna

→ ζ sączenie wody

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,50$ stopień zagęszczenia

$I_L = 0,20$ stopień plastyczności

D.1. Parametry techniczne drogi

- kategoria drogi: gminna,
- klasa techniczna drogi: D (dojazdowa),
- kategoria ruchu drogi: KR1,
- prędkość projektowa: $V_p = 30$ km/h,
- długość budowanego odcinka: 761,05m,
- obustronne pobocza utwardzone kruszywem łamanym o szerokości 0,75 m
- szerokość jezdni: szerokość podstawowa 5,0 m z poszerzeniami na łukach.

D.2. Zestawienie powierzchni projektowanych nawierzchni

- Pobocza – 0,11 ha
- Jezdnia drogi – 0,40 ha
- Zjazdy – 0,03 ha

D.3. Geotechniczne warunki posadowienia

Istniejące grunty rodzime cechują dobrymi parametrami nośności, a podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi i spełnia warunki dla bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. Inwestycję zaliczana jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

D.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Konstrukcja jezdni:

- 4cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej AC11S,
- 5cm – warstwa wyrównawcza z mieszanki mineralno-bitumicznej AC16W,
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63mm zaklinowanego kruszywem 0/31,5mm.

Konstrukcja jezdni na poszerzeniach:

- 4cm – warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej AC11S,
- 5cm – warstwa wyrównawcza z mieszanki mineralno-bitumicznej AC16W,
- 20cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/63mm zaklinowanego kruszywem 0/31,5mm,
- 22 cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem $R_m \geq 2,5$ MPa.

Konstrukcja poboczy z kruszywa łamanego:

- 20cm – kruszywo łamane o uziarnieniu 0/31,5mm stabilizowane mechanicznie,
- wyrównanie gruntem,
- ścięcie, profilowanie i zagęszczanie istniejącej nawierzchni.

D.5. Ukształtowanie wysokościowe

Istniejący teren posiada charakter nizinny a występujące różnice wysokościowe są niewielkie.

D.6. Odwodnienie

Odwodnienie odbywać się będzie powierzchniowo na teren własny tj. na działki objęte niniejszym projektem. System odwodnienia drogi stanowić będą urządzenia odprowadzające i odprowadzające wodę, złożonych z obustronnych rowów otwartych wzdłuż drogi po stronie prawej od km 0+000 do km 0+761,05 oraz po stronie lewej od km 0+000 do km 0+231. Projekt obejmuje budowę urządzeń wodnych (rowów i przepustów), na które wymagane jest pozwolenie wodnoprawne.

D.7. Skrzyżowania i zjazdy

Zaprojektowano wszystkie indywidualne zjazdy o nawierzchni z kruszywa łamanego. Koniec zjazdów należy dowiązać wysokościowo do istniejącego terenu do granicy pasa drogowego. Szerokość poszczególnych zjazdów podano na rys. 2.1-2.2 „Projekt zagospodarowania terenu.

- D.16 -

Zjazdy po prawej stronie budowanej drogi w km 0+137 i km 0+563. Zjazdy po lewej stronie budowanej drogi w km 0+335; km 0+564 i km 0+720.

D.8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Wykonana inwestycja swoim oddziaływaniem nie będzie generować szkodliwego wpływu na środowisko, zdrowia ludzi oraz obiektów sąsiednich z inwestycją. Projektowana inwestycja zaprojektowana została w sposób ograniczający do minimum ingerencję w istniejące zagospodarowanie terenu.

Podczas budowy drogi może dojść do generowania zanieczyszczeń gazowych, pyłowych bądź akustycznych na skutek pracy maszyn oraz spalania paliwa w ich silnikach. Jednakże należy podkreślić, że są to oddziaływania tymczasowe, odwracalne i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych. Pracownicy podczas wykonywanych prac budowlanych zostaną przeszkoleni przez kierownika budowy oraz posiadać będą odpowiedni sprzęt i ubiór ochronny, zgodne z przepisami BHP.

Wykonana inwestycja prowadzona będzie w ciągu istniejącego śladu drogi, w związku z tym, wycinka drzew zostanie ograniczona do minimum i nie wpłynie to na krajobraz oraz charakter przyrodniczy terenu.

D.9. Roboty ziemne

Roboty ziemne będą polegały na zdjęciu wierzchniej warstwy gruntu porośniętej roślinnością, dokonaniu koryta, wykopów oraz nasypów pod warstwy konstrukcyjne. Materiał pozyskany z wykopów oraz korytowania należy wykorzystać w nasypach. Brakujące masy ziemne należy uzupełnić gruntem spełniającym parametry grupy nośności podłoża gruntowego G1. Nadmiar mas ziemnych w przypadku braku możliwości rozplantowania na terenie przyległym przeznaczony jest do odwozu na miejsce składowania poza obszar budowy.

D.10. Uwagi końcowe

- Prace budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.
- Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać powykonawczą inwentaryzację techniczną.
- Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej, stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r. poz. 2101), oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r. (Dz.U. z 1999 r. poz. 454 z późniejszymi zmianami), a także Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. z 2001 r. poz.89). Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.
- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w opiniach, warunkach i decyzjach załączonych do Projektu Budowlanego.
- Wszelkie odpady należy gromadzić w szczelnych kontenerach, a następnie wywieźć na wysypisko śmieci.
- Ścieki bytowe należy gromadzić w szczelnych pojemnikach i sukcesywnie wywozić je przystosowanymi do tego celu pojazdami do oczyszczalni ścieków.
- Wszelki sprzęt używany do prac powinien być sprawny technicznie i spełniać obowiązujące w tym zakresie normy.
- Wszelkie substancje znajdujące się na zapleczu budowy, takie jak np. farby, oleje itp. należy przechowywać w szczelnych, zamkniętych pojemnikach.
- Miejsca prowadzonych prac należy zabezpieczyć w sorbenty do neutralizacji ewentualnych rozchlapek olejów lub innych substancji stosowanych w urządzeniach mechanicznych lub pojazdach.