



Geologiczno-Inżynierskie Badania
Podłoża Gruntowego

GEOWIERT

GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE BADANIA
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
"GEOWIERT"
mgr inż. Adam Heród
09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 2A m 57
NIP 774-132-87-20 REGON 611021153
tel. (24) 264-21-50

mgr inż. Adam Heród 09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 2A m 57

BADANIA GEOTECHNICZNE

1. Obiekt inwestycyjny : **BUDOWA DROGI GMINNEJ I CIĄGU
PIESZO - JEZDNEGO W BRWILNIE**

Na etapie: projektu budowlanego

Lokalizacja: Brwilno, gmina Stara Biała, pow. płocki

2. Inwestor: **GMINA STARA BIAŁA**

3. Zleceniodawca: **PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC, Krzysztof Stępień**
02 - 915 Warszawa, Pl. A. Rembowskiego 9/8

4. Opracował:
mgr inż. Adam Heród
upr. MOŚZNIŁ VII - 1183

mgr inż. Adam Heród
GEOLOG uprawniony
upr. geolog. MOŚZNIŁ
nr VII - 1183

Płock, grudzień 2010 r.

Egz. 1 2 3 4 (5)

SPIS TREŚCI

I. Część tekstowa.

1. Cel i zakres opracowania .
- 1.2 Techniczne i prawne podstawy opracowania .
2. Charakterystyka warunków gruntowych.
3. Warunki wodne.
4. Wnioski .

II. Część graficzna

1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa z obszaru badań w skali 1 : 500 jako szkic sytuacyjny rozmieszczenia otworów badawczych.

Załączniki .

1. Karty otworów badawczych.
2. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach.

1. Cel i zakres opracowania .

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo - wodnych podłoża gruntowego w rejonie projektowanej budowy ***DROGI GMINNEJ I CIĄGU PIESZO - JEZDNEGO w BRWILNIE , gmina Stara Biała, powiat plocki.***

W tym celu wykonano sześć otworów badawczych do głębokości 3,0 m ppt
Usytuowanie punktów badawczych zaznaczono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500.

Na podstawie odwiertów określono parametry geotechniczne podłoża gruntowego, które zostaną wykorzystane w pracach związanych z projektowaniem i budową drogi i ciągu pieszo - jezdnego.

Otwory głębiocono za pomocą lekkiego świdra ręcznego z końcówką łyżkową o średnicy 65-80 mm i sondowano sondą SD-10.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe pobranych próbek, określając ich genezę, wilgotność i stan zgodnie z normami :

1. PN - 86 /B -02480-" Grunty budowlane. Określenia „symbole i opis gruntów"
2. PN- 88/B - 04481 -" Grunty budowlane. Badania próbek gruntów "
3. PN -74/B -04452 -" Grunty budowlane. Badania polowe "

Wyniki badań polowych przedstawiono w postaci kart otworów stanowiących załączniki do opracowania .

Wydzielenia poszczególnych warstw dokonano zgodnie z zaleceniami normy PN - 81 /B - 03020 " Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie , " biorąc pod uwagę genezę gruntów, ich rodzaj i stan .

Głębokość zalegania kolejnych warstw podano w metrach poniżej otaczającego terenu , przyjmując poziom ten jako 0.00 m ppt.

1.2 Techniczne i prawne podstawy opracowania .

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o następujące dane :

- a) zlecenie Pracowni Projektowej TRAFFIC z Warszawy
- b) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839),
- c) mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500 z obszaru badań,
- d) koncepcję techniczno - architektoniczną obiektu,
- e) wizję lokalną i obmiar terenu,
- f) wytyczenie otworów badawczych ,
- g) wiercenia i badania techniczne podłoża gruntowego ,
- h) odnośne polskie normy, materiały archiwalne i literaturę związaną z tematem.

2.Charakterystyka warunków gruntowych.

Badany teren, to obszar prawobrzeżnego wzniesienia rzeki Wisły zbudowany z holocenijskich i plejstocenijskich utworów czwartorzędowych środkowo - polskiego zlodowacenia.

Z przeprowadzonych **lokalnie** badań geotechnicznych podłoża gruntowego, wynika, że od powierzchni terenu zalegają niebudowlane warstwy nasypów zmieszane z glebą próchniczną o zróżnicowanej miąższości na stopie zastoiskowych pyłów. Niżej nawiercono grunty polodowcowe, piaski drobne średniozagęszczone i gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym .

Ze względu na zróżnicowany rodzaj i genezę utworów wydzielono w podłożu trzy warstwy główne:

Owór nr 1.

Od poziomu terenu do głębokości 1,3 m ppt, nawiercono warstwę nasypu piaszczysto gliniastego zmieszanego z glebą, w stanie luźnym, zalegającą na warstwie piasku drobnego, barwy żółto szarej, w stanie średniozagęszczonym o $ID=0,45$, której spągu do głębokości 3,0m ppt nie przewiercono.

Owór nr 2.

Od 0,0 - 0,3 m ppt zalega czarna gleba na warstwie twardoplastycznego pyłu piaszczystego stwierdzonego do głębokości 0,6 m ppt. Niżej nawiercono cienką warstwę luźnego piasku drobnego próchnicznego zalegającego do głębokości 0,9 m ppt na stropie twardoplastycznej gliny piaszczystej o $IL=0,25$, której spągu do 3,0m ppt nie przewiercono.

Owór nr 3 i 4

Do głębokości 0,5 - 0,6 m ppt zalega czarna gleba na stropie twardoplastycznego pyłu piaszczystego o $IL=0,20$, który zalega do głębokości 1,1 - 1,3 m ppt na stropie średniozagęszczonego piasku drobnego o $ID=0,45$, którego stropu do głębokości 3,0 m ppt nie przewiercono.

Owór nr 5

Od poziomu terenu do głębokosci 1,0 m ppt stwierdzono czarną glebę próchniczną niżej nawiercono mokry, plastyczny pył piaszczysty o $IL=0,50$ zalegający do głębokości 1,5 m ppt na warstwie nawodnionego piasku drobnego zalegającego do badanej głębokości 3,0 m ppt.

Owór nr 6.

Profil tego otworu od poziomu ternu do 0,9 m ppt buduje czarna, luźna gleba zalegająca na nawodnionym piasku drobnym w stanie średniozagęszczonym o $ID=0,40$ stwierdzonym do danej głębokości 3,0m ppt

Grunty stwierdzone w badanym podłożu należą zgodnie z normą PN- 86/B - 02480, do rodzimych, mineralnych.

Parametry wiodące gruntów I_L i I_D ustalono metodą A, tj. na podstawie bezpośrednich badań w terenie, analizy makroskopowej i sondowania.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów, niezbędne do obliczeń statycznych ustalono metodą B, tj. na podstawie zawartych w normie PN - 81/B - 03020 zależności korelacyjnych pomiędzy tymi parametrami a cechami wiodącymi.

Szczegółowy układ warstw gruntowych występujących w podłożu przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

Wartości charakterystyczne i obliczeniowe parametrów geotechnicznych oraz współczynniki materiałowe dla wydzielonych warstw zestawiono w tabelce stanowiącej załącznik do opracowania.

3. Warunki wodne.

W trakcie prowadzonych lokalnie badań **stwierdzono** występowanie wody gruntowej **tylko w otw. nr 5 i 6** w warstwie piasku drobnego **na głębokości 1,0 m ppt.**

ZESTAWIENIE ZBIORCZE CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne (normowe)											
Stratygrafia	Opis Litologiczno-genetyczny	Znumer warstwy	Rodzaj gruntów wg PN-86/B-02480 Symbol geotechniczny	Stan Gruntu	Parametr wiodący	Symbol konsolidacji	W (%)	γ (n) (kN/m ³)	C_u (n) (kPa)	Φ_u (n) (o)	Współcz. nośności N_c N_D N_B	M_o (n) (MPa)	E_o (n) (Mpa)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CZWARTORZĘD	Nasyp niekontrolowany/ Gbp	I	nN /Gbp	ln	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pył piaszczysty	I a	IIp	pl	IL=0,2	C	18	21	16,96	14,8	$N_c=9,81$ $N_D=3,26$ $N_B=0,39$	29,40	20,58
		pl		IL=0,5	C	22	20	8,57	10	$N_c=7,92$ $N_D=2,25$ $N_B=0,15$	15,68	10,98	
	Piasek próczniczny	I b	PH	ln	$I_D=0,27$	-	19	17	-	28,93	$N_D=11,85$ $N_B=3,97$	35,38	26,15
		Osady polodowcowe	II	Pd	szg	$I_D=0,4$	-	16	17,5	-	29,92	$N_D=11,85$ $N_B=3,97$	51,25
	III		Gp	tpl	$I_L=0,25$	B	12	22	29,73	17,33	$N_c=11,63$ $N_D=4,34$ $N_B=0,72$	32,76	24,90
	Współczynnik przeliczeniowy		1,1 0,9 0,9 0,9 0,9 - 1 + 0,1 1 + 0,1										

Heród

Wnioski i zalecenia.

1. Z przeprowadzonych **lokalnie** badań geotechnicznych podłoża gruntowego w Brwilnie, gmina Stara Biała, powiat plocki wynika, że podłoże gruntowe **poniżej czarnej gleby, luźnych nasypów i wysadzinowych pyłów, nadaje się do pod budowę drogi gminnej i ciągu pieszo - jezdnego.**

Opracował :



mgr inż. Adam Heród
GEOLOG uprawniony
upr. geolog. MOŚZNIŁ
nr VII - 1183

obrębi: BRWILNO
 Gmina: Stara Biała
 Powiat: Jędrzejowski
 woj. mazowieckie

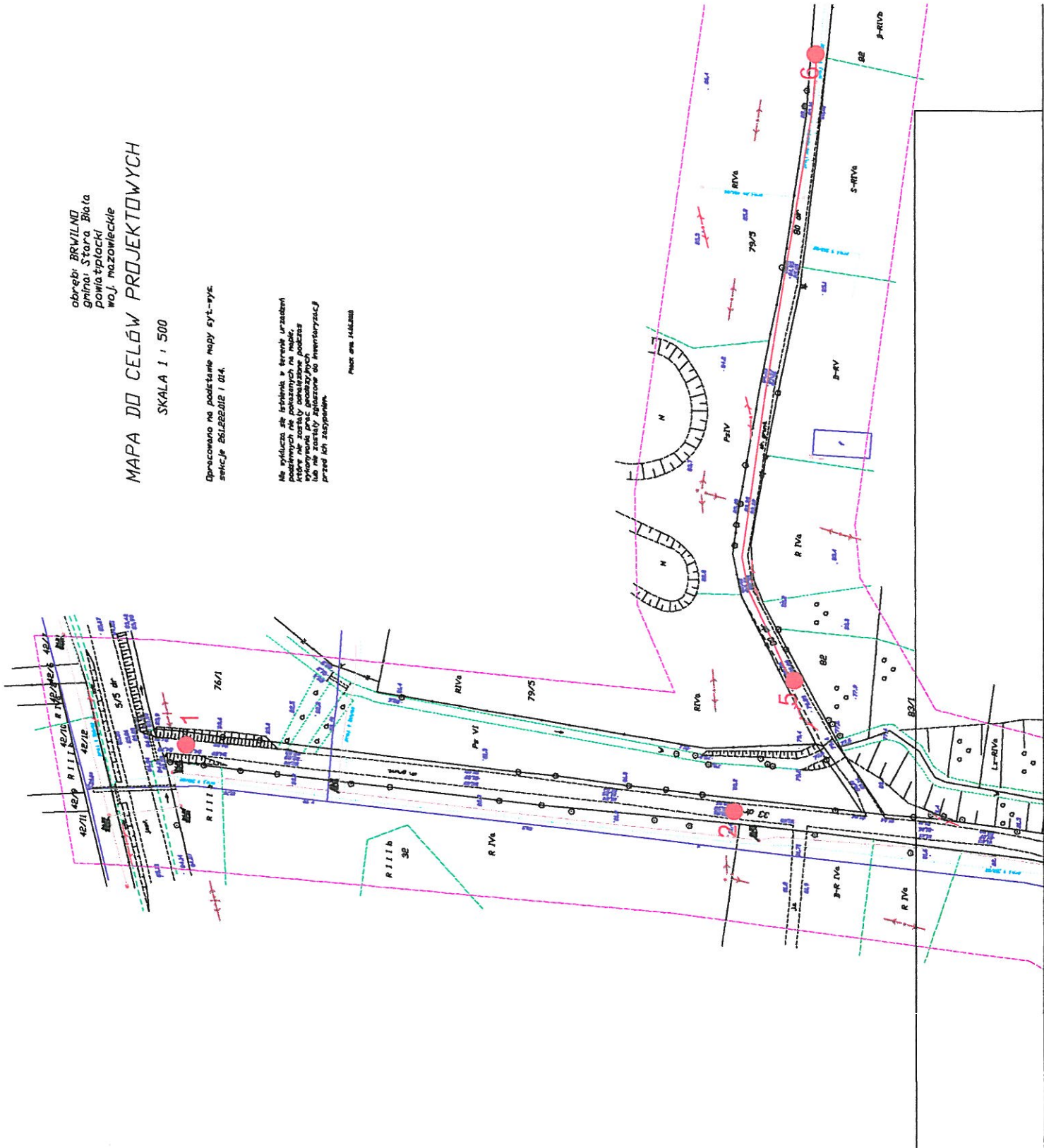
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

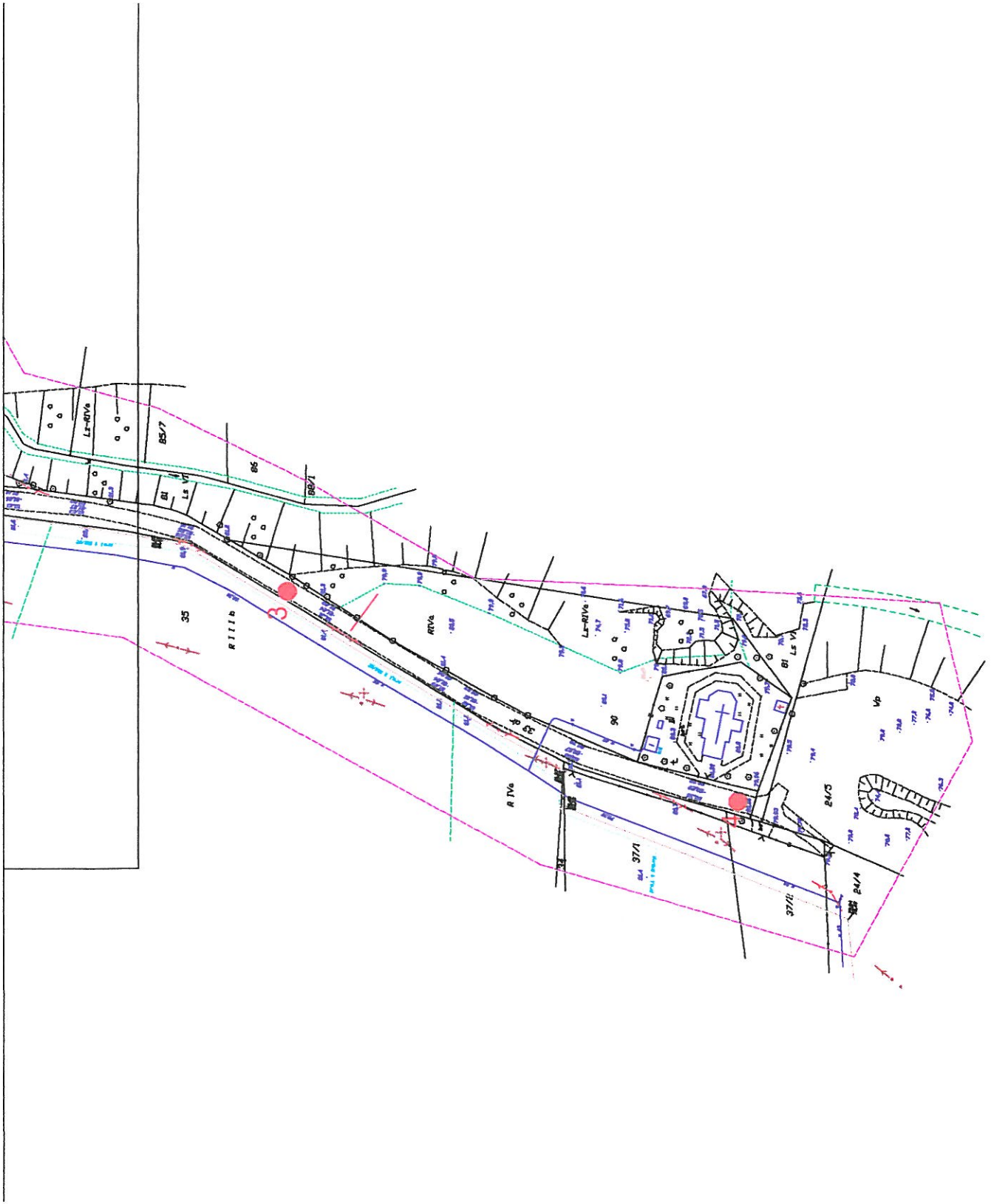
SKALA 1 : 500

Opracowano na podstawie NADZ. 657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000





Nie wykonano pomiarów terenowych. W terenie urządzono punkty pomiarowe (POM) i punkty orientacyjne (PO). Wskazano na mapie punkty pomiarowe i punkty orientacyjne, które nie zostały założone do niniejszego projektu. Wynik pomiarów, przed rozpoczęciem prac, należy zgłosić do Inwestora przed ich rozpoczęciem.

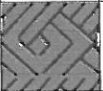
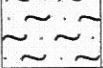
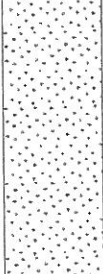
PUNKT 0000 1482/000



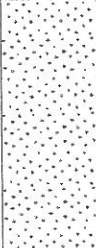




GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał.nr:				
mgr inż. Adam Heród		Profil numer 1							Wiertnica:				
Miejscowość: BRWLNO Gmina: STARA BIAŁA Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: Droga gminna i ciąg pieszo - jezdny Inwestor: GMINA BIAŁA STARA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny						
							Rzędna: 0.00 m n.p.m						
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2010-11-20				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczkowań	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen				nasyp niekontrolowany, brunatny zmieszany z glebą	nN	I	w	ln			
		Czwartorzęd Plejstocen		1.30		Piasek drobny, żółto-szary	Pd	II	w	szg		0.45	
				3.00		koniec badań							

GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał.nr:				
mgr inż. Adam Heród		Profil numer 2							Wiertnica:				
Miejscowość: BRWLNO Gmina: STARA BIAŁA Powiat: plocki Województwo: mazowieckie			Objekt: Droga gminna i ciąg pieszo - jezdny Inwestor: GMINA BIAŁA STARA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny						
							Rzędna: 0.00 m n.p.m						
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2010-11-20				
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałeczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	[m.p.p.ł]		[m]	[m]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba próchnicza, czarna	Gbp	I	w	In			
					0.30	pył piaszczysty, żółto-szary	IIp	la	w	tpl	0/1		0,20
					0.60	piasek drobny próchniczny, rdzawy	PdH	lb	w	In		0.28	
		Czwartorzęd Pleistocen	-1.0		0.90	glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	III	w	tpl	3		0,25
			-2.0										
			-3.0		3.00	koniec badań							

GEOWIERT mgr inż. Adam Heród		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3							Zał.nr:				
Miejscowość: BRWILNO Gmina: STARA BIAŁA Powiat: płocki Województwo: mazowieckie		Obiekt: Droga gminna i ciąg pieszo - jezdny Inwestor: GMINA BIAŁA STARA Wiercenie wykonat: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród					System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-11-20						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczkowań	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Holocen				gleba próchnicza, czarny	Gbp	I	w	ln			
		Czwartorzęd		0.60		pył piaszczysty, żółto-szary	Πp	la	w	tpl	0/1		0,20
		Pleistocen		1.10		Piasek drobny, żółto-szary	Pd	II	w	szg		0.45	
				3.00		koniec badań							

GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał.nr:				
mgr inż. Adam Heród		Profil numer 4							Wiertnica:				
Miejscowość: BRWILNO Gmina: STARA BIAŁA Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: Droga gminna i ciąg pieszo - jezdny Inwestor: GMINA BIAŁA STARA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny						
							Rzędna: 0.00 m n.p.m						
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2010-11-20				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wlgiłość	Stan gruntu	Ilość wałczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
			[m]	[m]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Holocen				gleba próchnicza, czarny	Gbp	I	w	ln			
					0.50	pył piaszczysty, żółto-szary	Πp	la	w	tpl	0/1		0,20
					1.30	Piasek drobny, żółto-szary	Pd	II	w	szg		0.45	
		Plejstocen			3.00	koniec badań							

GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO										Zał.nr:	
mgr inż. Adam Heród		Profil numer 5										Wiertnica:	
Miejscowość: BRWLNO Gmina: STARA BIAŁA Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: Droga gminna i ciąg pieszo - jezdny Inwestor: GMINA BIAŁA STARA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród					System wiercenia: ręczny Rzędna: 0.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2010-11-20					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość walczkowań	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	[m.p.p.ł]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	▼ 1.00	Holocen		1.00	gleba próchnicza, czarny	Gbp	I	w	ln				
		Czwartorzęd		1.50	pył piaszczysty, szary	IIP	la	m	pl	1/2		0,50	
		Plejstocen		3.00	Piasek drobny, szary	Pd	II	m	szg		0.4		
				3.00	koniec badań								

GEOWIERT		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO							Zał.nr:				
mgr inż. Adam Heród		Profil numer 6							Wiertnica:				
Miejscowość: BRWILNO Gmina: STARA BIAŁA Powiat: płocki Województwo: mazowieckie			Obiekt: Droga gminna i ciąg pieszo - jezdny Inwestor: GMINA BIAŁA STARA Wiercenie wykonał: GEOWIERT Nadzór geologiczny: mgr inż. A.Heród				System wiercenia: ręczny						
							Rzędna: 0.00 m n.p.m						
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2010-11-20				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wałczków	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
	[m.p.p.t]		[m]	[m]									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Holocen				gleba próchnicza, czarny	Gbp	I	w	In			
		Czwartorzęd	-1.0		0.90	Piasek drobny, szary	Pd	II	nw	szg		0.4	
		Plejstocen	-2.0										
			-3.0		3.00	koniec badań							

Oznaczenia do profili i przekrojów geologiczno-inżynierskich

1 (16.9) Miejsce wykonania otworu z podaną rzędną terenu

Poziom wody nawiercony
 ustalony

STAN GRUNTU	
Wilgotności	suchy s
	mało wilgotny mw
	wilgotny w
	mokry m
	nawodniony n
Konsystencja	∅ zwarty zw
	○ półzwarty pzw
	• twardoplastyczny tpt
	● plastyczny pt
	● miękoplastyczny mpt
	◆ płynny pl
	☉ luźny ln
Zagęszczenia	⊙ średnio zagęszcz. szg
	⊕ zagęszczony zg

Symbole // Drobne przewarstw. np. J/JT
 + Domieszka innego gruntu np. Ż+Ps
 msp Mała spaisły
 3/4 Jlość waleczkowań

	N	Nasyp
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	J	łt
	Jπ	łt pylasty
	Jt	Pył
	Jtp	Pył piaszczysty
	Nm	Namuł
	G	Glina
	Gp	Glina piaszczysta
	Gπ	Glina pylasta
	Gz	Glina zwięzła
	Gpz	Glina piaszczysta zwięzła
	Gπz	Glina pylasta zwięzła
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Po	Pospółka
	Ż	Żwir
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Żg	Żwir gliniasty
	Pog	Pospółka gliniasta