
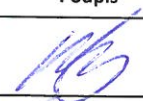



Egzemplarz nr 2

Inwestor:	Gmina Bargłów Kościelny
Zamawiający:	"DROGOSFERA" ul. Wrocławska 15, 16-400 Suwałki
Wykonawca dokumentacji:	 EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów
Przedmiot opracowania:	Opinia geotechniczna dla projektu rozbudowy i przebudowy drogi gminnej nr 102851B Kukowo - Borzymy
Adres budowli:	województwo podlaskie, powiat augustowski, gmina Bargłów Kościelny

Imię i nazwisko	Stanowisko	Nr uprawnień	Podpis
lic. Bartosz Jacewicz	geolog	XIII-006 MAZ	
mgr Patryk Domański	geolog	XI-093/POM	

SPIIS TREŚCI:

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Ogólna charakterystyka terenu i planowanej inwestycji
4. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań
5. Budowa geologiczna i warunki wodne
6. Charakterystyka geotechniczna podłoża
7. Geotechniczne warunki posadowienia

Spis załączników.

1. Mapa lokalizacyjna
2. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

1.1 Dane ogólne

Dokumentowaną inwestycję należałoby zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem §4 pkt. 4 ustalanie kategorii geotechnicznej należy w całości do kompetencji projektanta. W dalszych etapach projektowania, a nawet w trakcie prowadzenia robót budowlanych, może zaistnieć konieczność zastosowania alternatywnych od przyjętych, metod i rozwiązań projektowych. Zgodnie z w/w rozporządzeniem przyjętą kategorię geotechniczną należy w takim wypadku zmienić.

1.2 Cel wykonanych prac

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC.

2.1. Prace polowe.

2.1.1. Daty przeprowadzonych prac polowych, laboratoryjnych i wizji terenu budowy.

Prace terenowe oraz wizję terenu zostały wykonane pod dozorem geologicznym Bartosza Jacewicza oraz Patryk Domańskiego w dniu 22.11.2017r. Zakres prac oraz lokalizację badań ustalono ze Zleceniodawcą.

2.1.2. Zakres wykonanych prac geotechnicznych.

Wykonano łącznie:

- 13 otworów geotechnicznych o głębokości od 2,0 m p. p. t. do 8,0 m p.p.t. (łącznie metraż: 34,0 mb)
- analizę makroskopową pobranych próbek

Miejsca badań zaznaczono na dołączonej mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1.

2.1.3. Wykorzystana literatura i normy.

- ▲ PN-EN 1997 – 2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ▲ PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- ▲ PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne. Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- ▲ PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- ▲ „Komentarz do nowych norm klasyfikacji gruntów” - wyd. ITB
- ▲ „Zarys geotechniki” - Z. Wiłun
- ▲ „Laboratoryjne badania gruntów” - E. Myślińska
- ▲ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 poz. 463.

2.2. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- część tekstową opracowania
- mapę lokalizacyjną (zał. 1),
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 2.1-2.13).

2.3. Dane geodezyjne.

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych. Rzędne terenu odczytano z mapy przekazanej przez Zleceniodawcę.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU I PLANOWANEJ INWESTYCJI.

3.1. Wizja i ogólna charakterystyka terenu.

Obszar objęty opracowaniem znajduje się we wsi Kukowo położonej w gminie Bargłów Kościelny i obejmuje drogę gminną nr 102851B na odcinku od skrzyżowania z drogą Reszki - Rutki Stare do granicy między województwem Podlaskim a Warmińsko-Mazurskim. Powierzchnię terenu badań stanowi nasyp budowlany a miejscami nawierzchnia żwirowa drogi. Wzdłuż drogi występują elementy infrastruktury technicznej takie jak wodociąg, linia energetyczna oraz linia telekomunikacyjna, które przebiegają w poboczu drogi lub w odległości około 18,0 m od jej krawędzi oraz częściowo w poprzek jej osi. Wzdłuż obszaru badań występują głównie pola uprawne. Na odcinku od otworu nr 1 do otworu nr 3 występuje las iglasto-liściasty. Otwory nr 7, 8 i 8a zostały wykonane w pobliżu jeziora Kukowo. Wzdłuż obszaru badań zlokalizowane są budynki mieszkalne i gospodarcze.

3.2. Ogólna charakterystyka planowanej inwestycji.

W ramach inwestycji planuje się rozbudowę i przebudowę drogi gminnej nr 102851B Kukowo - Borzymy.

4. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE WRAZ Z METODYKĄ BADAŃ.

W celu określenia budowy podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję wykonano 13 otworów penetracyjnych wiertnicą mechaniczną. W wyniku wierceń uzyskano profil geotechniczny, oraz niezbędne próbki do dalszych badań. W trakcie wierceń wykonywano analizę makroskopową próbek gruntu z każdej zmiennej warstwy. W przypadku warstw o dużej miąższości opis makroskopowy wykonywano co 1m.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE.

5.1. Budowa geologiczna terenu.

Obszar wykonanych prac geotechnicznych położony jest w obrębie mezoregionu *Pojezierze Elckie*, która jest częścią makroregionu *Pojezierze Mazurskie*. W głównej mierze obszar badań zbudowany jest z czwartorzędowych glin zwałowych oraz glin zwałowych w spływach moren martwego lodu, kemów i akumulacji szczelinowej stadiału górnego zlodowacenia Wisły a w rejonie jeziora Kukowo występują holocenijskie torfy (wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz RAJGRÓD - 184).

5.2. Dane o wodach gruntowych.

Zwierciadło wody nawiercono w otworach nr 5, 7 i 8 na głębokości kolejno 0,90 m, 1,50 m i 2,70 m. W otworze nr 9 stwierdzono obecność sączenia w glinie piaszczystej na głębokości 1,80 m. Poziom wód podziemnych ulega wahaniom w zależności od opadów atmosferycznych oraz pór roku.

5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 8 metrów zalegają utwory czwartorzędowe antropogeniczne, holoceny i plejstoceny. Do warstw antropogenicznych zaliczono nasyp budowlany (złożony głównie ze żwiru, piasku i piasku gliniastego), nasyp niekontrolowany (złożony głównie z piasku gliniastego z domieszką piasku średniego zaglinionego, pospółki oraz z humusu) oraz nawierzchnię żwirową. Do holocenu zaliczono piaski zaglinione z humusem oraz piaski gliniaste z domieszką piasku próchnicznego, piasek próchniczny, torf i namuł. Utwory plejstoceny reprezentowane są przez piaski grube z domieszką żwiru lub otoczków, piaski drobne, piaski zaglinione miejscami przewarstwione piaskami gliniastymi, gliny piaszczyste oraz gliny.

W wykonanych otworach stwierdzono różnice w wykształceniu litologicznym przewierconych warstw. Dominującymi utworami występującymi w rejonie opracowania są gliny i gliny piaszczyste, mało wilgotne i wilgotne które w otworach nr 3, 5a, 6, 9 i 10 występują bezpośrednio pod nasypem lub nawierzchnią drogi. W otworach nr 1 i 2 występują one poniżej piasków zaglinionych mało wilgotnych i wilgotnych, na głębokości od 1,20 m do 1,50 m. W otworach nr 4, 7 i 8a bezpośrednio pod nasypem występują piaski drobne mało wilgotne (od 0,40 m w otworze nr 4), piaski zaglinione wilgotne i mokre (od 0,50 m w otworze nr 7) oraz piaski grube z domieszką otoczków i głazów wilgotne na pograniczu mokrych (od 1,0 m w otworze nr 8a). W otworach nr 5, 5b oraz 8 nawiercono grunty nienośne. W otworze nr 5 jest to warstwa torfu o miąższości 4,60 m (głębokość zalegania od 1,60 m do 6,20 m), która wyklinowuje się w kierunku otworu nr 5b gdzie osiąga miąższość 0,30 m (głębokość zalegania od 1,30 m do 1,60 m). Warstwa torfu w tym rejonie podścielona jest twaroplastyczną gliną piaszczystą. W otworze nr 5 b przykryta jest ona piaskiem gliniastym z domieszką piasku próchnicznego. W otworze nr 8 torf występuje na głębokości 0,30 m poniżej nasypu. Osiąga on miąższość 1,50 m i podścielony jest przez warstwę namułu z domieszką torfu o miąższości 0,60 m. Łączna miąższość gruntów nienośnych w tym otworze wynosi 2,10 m. Poniżej gruntów nienośnych nawiercono warstwę gliny piaszczystej przewarstwowaną 0,70 m nawodnioną warstwą piasku grubego z domieszką żwiru. Gлина

piaszczysta powyżej piasków jest w stanie plastycznym natomiast poniżej w stanie twardoplastycznym.

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych, stanowiących załączniki nr 2.1-2.13

7. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.

7.1 Uwzględniając warunki geotechniczne oraz projektowane obiekty inwestycja kwalifikuje się do II kategorii geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

7.2 Warstwy piasków stwierdzonych w otworach nr 4, 7 i 8a należy dogęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia określonego przez projektanta.

7.3 Poziom wód gruntowych odnosi się do okresu wykonywania badań polowych (listopad 2017) i może on zmieniać się wraz z porami roku i ilością opadów atmosferycznych.

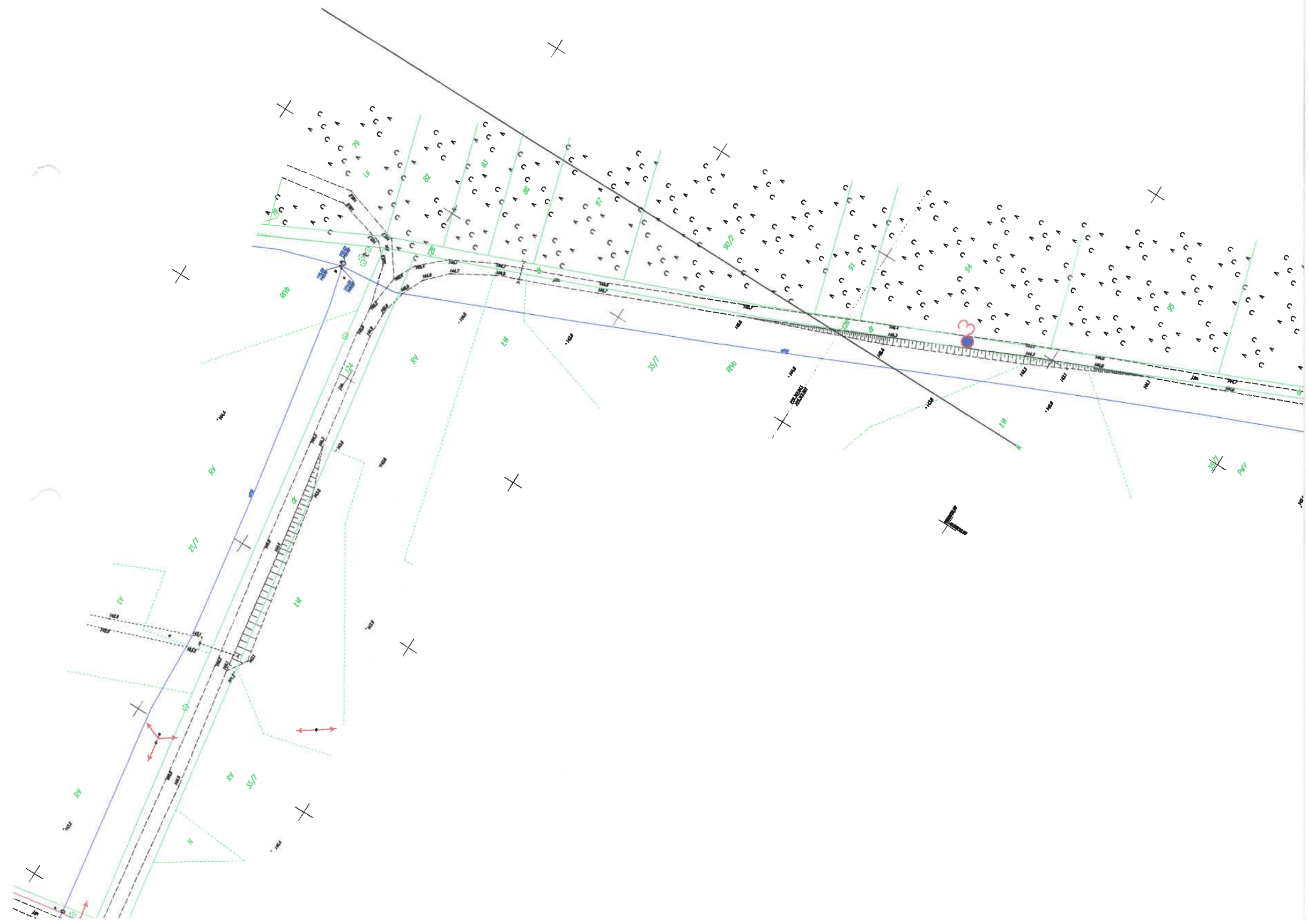
7.4 Głębokość przemarzania gruntów dla tego regionu kraju wynosi $h_z = 1,4$ m.

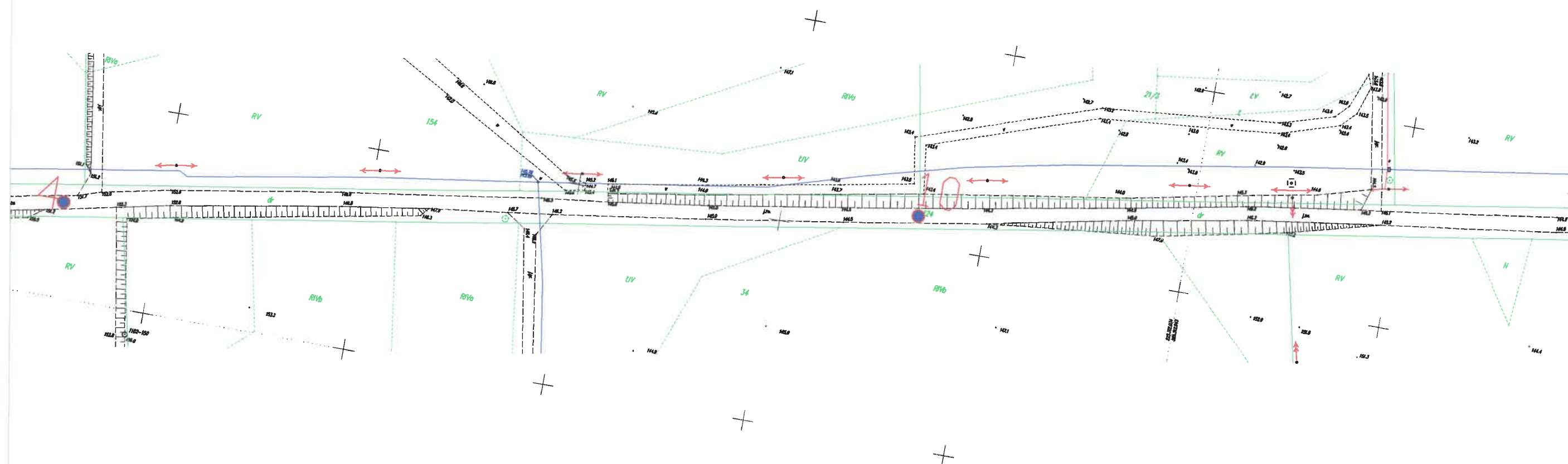
7.5 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant.

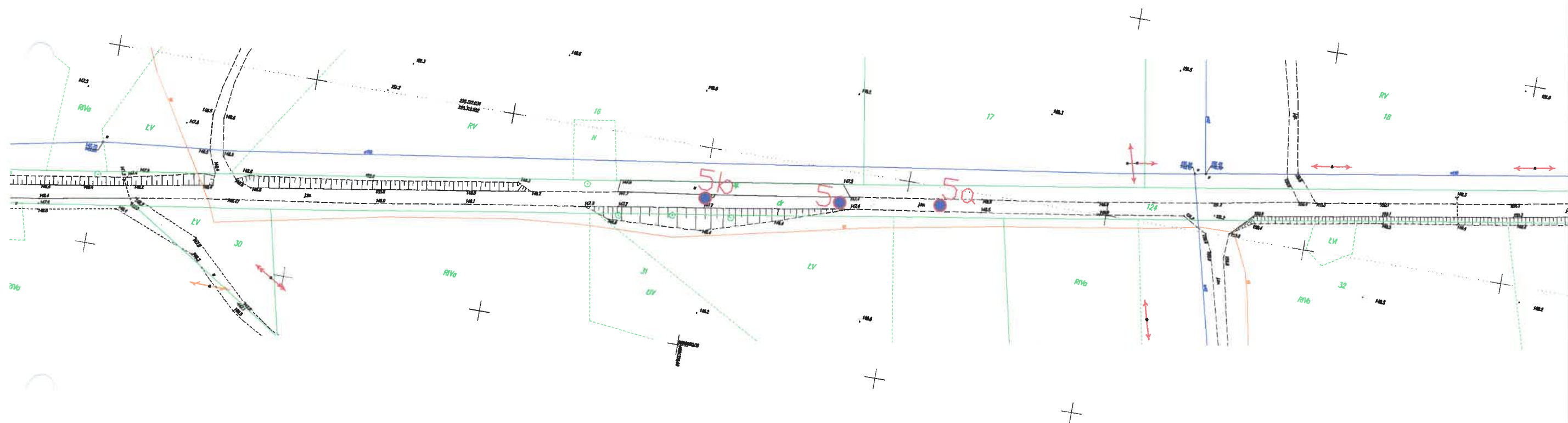
Tabela 1 Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B według PN - 81/B – 03020 i PN-81/B-02482

Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
		$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$V_{(n)}$ [t/m ³]	$\Phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$E_o^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]
Gliny i gliny piaszczyste	Plastyczny	-	0,25	2,10	17,3	29,73	24904	32769
Gliny i gliny piaszczyste	Twardoplastyczny	-	0,10	2,20	20,1	35,48	36547	48089

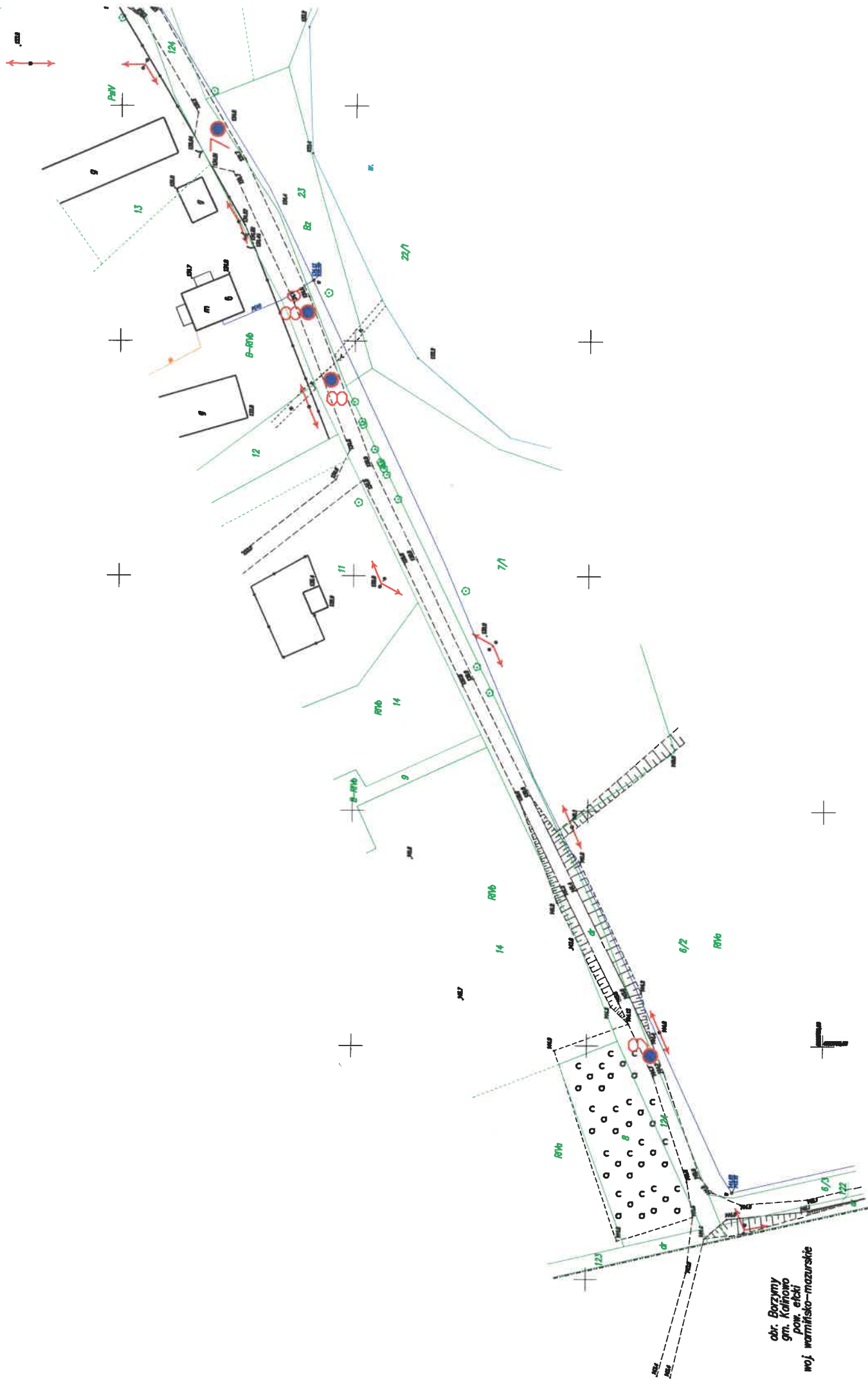


















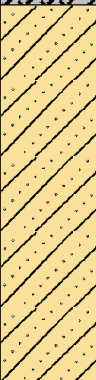















obr. Barzyny
gm. Książ
pow. elbl
woj. warmińsko-mazurskie

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 1				Zał.Nr:					
Powiat:			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Kukowo-Borzymy Zleceńodawca: DROGOSFERA Marcin Siekowski Wiercenie:				System wiercenia: R cznie					
							Rz dna: 145.20 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m					
							Skala 1 : 30		Data wiercenia: 22-11-2017			
Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
		Czwartorz d Plejstocen	1.0 2.0			nasyp budowlany - wir+piasek	-					
					0.20	Piasek zagliniony+humus	Pzag+H		mw/w			
					0.70	Piasek zagliniony, br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pzag//Pg		szg			
					1.20	glina piaszczysta z ciemnymi smugami, br zowa	Gp		pl			
			2.00		2.00							

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 2					Zał.Nr:		
Powiat:			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Kukowo-Borzymy Zleceńodawca: DROGOSFERA Marcin Siekowski Wiercenie:					System wiercenia: R cznie		
								Rz dna: 146.30 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m		
								Skala 1 : 30		Data wiercenia: 22-11-2017
Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp Nasyp				nasyp budowlany (wiry+piasek)	nB(+P)			
					0.30	Piasek zagliniony, br zowy	Pzag		mw	
				0.60	Piasek zagliniony, br zowy przewarstwiony piaskiem gliniastym		Pg//Pg		w	szg
		Czwartorz d Pleistocen	1.0		1.50	glina piaszczysta, br zowa	Gp		mw	tpl
			2.0		2.00					

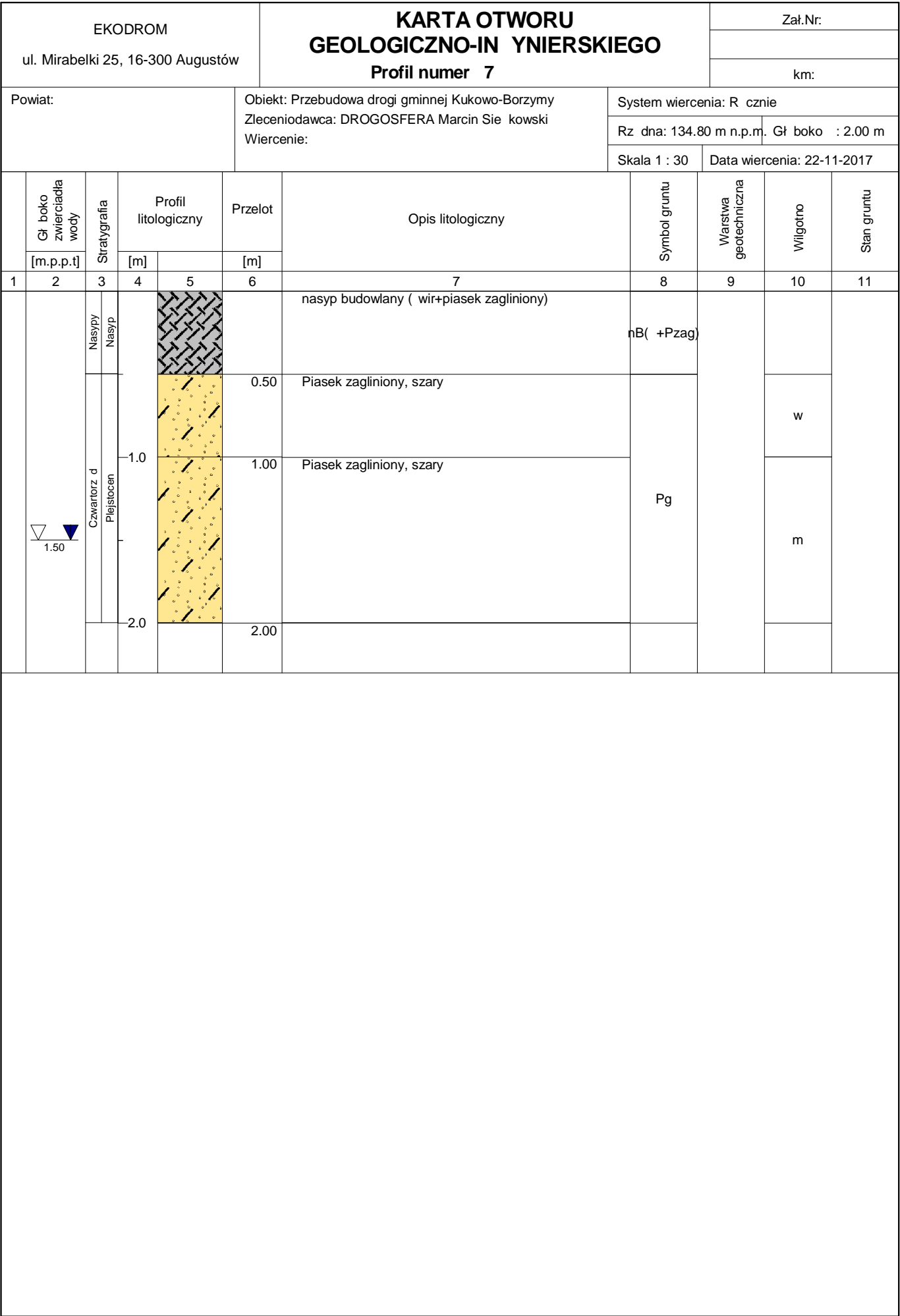
EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 3				Zał.Nr:				
Powiat:			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Kukowo-Borzymy Zleceńiodawca: DROGOSFERA Marcin Siekowski Wiercenie:				System wiercenia: R cznie				
							Rz dna:		Gł boko : 2.00 m		
							Skala 1 : 30		Data wiercenia: 22-11-2017		
Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6						
		Nasypy Nasyp					nasyp budowlany (wir+piasek)	nB(+P)			
		Czwartorz d Plejstocen				0.50	głina piaszczysta, br zowa	Gp		w	pl
				2.0		2.00					

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 4				Zał.Nr:			
Powiat:			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Kukowo-Borzymy Zleceńodawca: DROGOSFERA Marcin Siekowski Wiercenie:				System wiercenia: R cznie			
							Rz dna: 151.70 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m			
							Skala 1 : 30 Data wiercenia: 22-11-2017			
Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (wir+piasek zagliniony+piasek gliniasty)	nB(Pzag+Pg+)	Pd	mw	
		Czwartorz d Pleistocen	1.0		0.40	piasek drobny, jasno ółty				
			2.0		2.00					

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 5a					Zał.Nr:																																																																				
Powiat:			Obiekt: Zleceńodawca: Wiercenie:			System wiercenia:																																																																						
						Rz dna: 148.10 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m																																																																						
						Skala 1 : 30		Data wiercenia:																																																																				
<table><tr><td rowspan="2">Gł boko 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">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m]</td><td></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></tr><tr><td></td><td></td><td>Nasypy Nasyp</td><td></td><td></td><td></td><td>nasyp niekontrolowany (pospółka z domieszk wiru)</td><td>mN(Po+ w)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Czwartorz d Pleistocen</td><td>1.0</td><td></td><td>0.30</td><td>glina piaszczysta, br zowo-szara</td><td rowspan="3">Gp</td><td></td><td>mw</td><td>tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>2.0</td><td></td><td>1.80</td><td>glina piaszczysta, br zowa</td><td></td><td>w</td><td>pl</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></tr></table>											Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m]		[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (pospółka z domieszk wiru)	mN(Po+ w)						Czwartorz d Pleistocen	1.0		0.30	glina piaszczysta, br zowo-szara	Gp		mw	tpl				2.0		1.80	glina piaszczysta, br zowa		w	pl						2.00				
Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																																			
		[m]								[m]																																																																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																		
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (pospółka z domieszk wiru)	mN(Po+ w)																																																																					
		Czwartorz d Pleistocen	1.0		0.30	glina piaszczysta, br zowo-szara	Gp		mw	tpl																																																																		
			2.0		1.80	glina piaszczysta, br zowa			w	pl																																																																		
					2.00																																																																							

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 5b					Zał.Nr:																																																																															
								km:																																																																															
Powiat:			Obiekt: Zleceniodawca: Wiercenie:			System wiercenia:																																																																																	
						Rz dna: 147.70 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m																																																																																	
						Skala 1 : 30		Data wiercenia:																																																																															
<table><tr><td rowspan="2">Gł boko 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">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m]</td><td></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></tr><tr><td></td><td></td><td>Nasyp</td><td></td><td></td><td></td><td>nasyp niekontrolowany (piasek z domieszk wiru i humusu)</td><td>nN(P+ +H)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td rowspan="3">Czwartorz d Holocen</td><td></td><td></td><td>0.20</td><td>piasek gliniasty, brunatny z domieszk piasku próchnicznego</td><td>Pg+PH</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.30</td><td>torf, br zowy</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Plejstocen</td><td></td><td>1.60</td><td>glina piaszczysta, szara</td><td>Gp</td><td></td><td>mw</td><td>tpl</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>2.0</td><td></td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m]		[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasyp				nasyp niekontrolowany (piasek z domieszk wiru i humusu)	nN(P+ +H)						Czwartorz d Holocen			0.20	piasek gliniasty, brunatny z domieszk piasku próchnicznego	Pg+PH								1.30	torf, br zowy	T						Plejstocen		1.60	glina piaszczysta, szara	Gp		mw	tpl				2.0		2.00					
Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																																														
		[m]								[m]																																																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																													
		Nasyp				nasyp niekontrolowany (piasek z domieszk wiru i humusu)	nN(P+ +H)																																																																																
		Czwartorz d Holocen			0.20	piasek gliniasty, brunatny z domieszk piasku próchnicznego	Pg+PH																																																																																
					1.30	torf, br zowy	T																																																																																
			Plejstocen		1.60	glina piaszczysta, szara	Gp		mw	tpl																																																																													
			2.0		2.00																																																																																		

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 6				Zał.Nr:			
Powiat:			Obiekt: Przebudowa drogi gminnej Kukowo-Borzymy Zleceńodawca: DROGOSFERA Marcin Siekowski Wiercenie:				System wiercenia: R cznie			
							Rz dna: 149.70 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m			
							Skala 1 : 30 Data wiercenia: 22-11-2017			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
Czwartorz d Pleistocen		1.0 2.0		0.15 2.00	nasyp budowlany (wit+piasek) glina piaszczysta, br zowa przewarstwiona piaskiem gliniastym		nB(+P) Gp//Pg	mw	tpl	



EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 8					Zał.Nr:		
Powiat:			Obiekt: Zleceńodawca: Wiercenie:			System wiercenia:				
						Rz dna: 134.70 m n.p.m. Gł boko : 4.00 m				
						Skala 1 : 30		Data wiercenia:		
Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypany Nasyp				nasyp niekontrolowany	nN			
					0.30	torf, br zowy	T			
					1.0					
					1.80	namuł, szaro-zielony z domieszk torfu	Nm+T			
					2.0					
					2.40	glina piaszczysta, szaro-niebieska	Gp			pl
					2.70	Piasek gruby + wir, szaro-niebieski	P+		nw	
					3.0					
					3.40	glina piaszczysta, szaro-niebieska	Gp		mw	tpl
					4.0					
					4.00					

EKODROM ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOLOGICZNO-IN YNIERSKIEGO Profil numer 8a					Zał.Nr:																																																																							
Powiat:			Obiekt: Zleceńodawca: Wiercenie:			System wiercenia:																																																																									
						Rz dna: 134.40 m n.p.m. Gł boko : 2.00 m																																																																									
						Skala 1 : 30		Data wiercenia:																																																																							
<table><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">Gł boko 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">Warstwa geotechniczna</td><td rowspan="2">Wilgotno</td><td rowspan="2">Stan gruntu</td></tr><tr><td>[m]</td><td></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></tr><tr><td></td><td></td><td>Nasypy</td><td></td><td></td><td></td><td>nasyp niekontrolowany (piasek z domieszk humusu i wiru)</td><td>nN(P+H+)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Nasyp</td><td></td><td></td><td>0.30</td><td>nasyp budowlany (piasek zagliniony z domieszk wiru)</td><td>nB(Pzag+)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>1.0</td><td></td><td>1.00</td><td>piasek gruby, szary z domieszk otoczków i głazych</td><td>Pr+KO</td><td></td><td>w/m</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>Czwartorz d Pleistocen</td><td></td><td></td><td>2.00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>											1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	[m]		[m]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			Nasypy				nasyp niekontrolowany (piasek z domieszk humusu i wiru)	nN(P+H+)						Nasyp			0.30	nasyp budowlany (piasek zagliniony z domieszk wiru)	nB(Pzag+)							1.0		1.00	piasek gruby, szary z domieszk otoczków i głazych	Pr+KO		w/m				Czwartorz d Pleistocen			2.00					
1	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu																																																																					
			[m]								[m]																																																																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																					
		Nasypy				nasyp niekontrolowany (piasek z domieszk humusu i wiru)	nN(P+H+)																																																																								
		Nasyp			0.30	nasyp budowlany (piasek zagliniony z domieszk wiru)	nB(Pzag+)																																																																								
			1.0		1.00	piasek gruby, szary z domieszk otoczków i głazych	Pr+KO		w/m																																																																						
		Czwartorz d Pleistocen			2.00																																																																										

