

OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z dokumentacją badań podłoża

Nazwa zadania:

Przebudowa z rozbudową drogi gminnej w m. Krynice od km 0+000,00 do km 0+880,00 wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej

Inwestor:

Gmina Dobrzyniewo Duże
ul. Białostocka 25
16-002 Dobrzyniewo Duże

Jednostka projektowa:



Wykonawca dokumentacji:

EKODROM Sp. z o.o.
ul. Mirabelki 25
16-300 Augustów



mgr Wojciech Nowak
nr upr. geol. VII-1931, XII-204

lic. Bartosz Jacewicz
nr upr. geol. VII-1966, XIII-006 MAZ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Cel opracowania	3
1.3. Prawna podstawa opracowania	3
1.4. Wykorzystana literatura i normy	3
1.5. Prace kameralne	4
2. OPIS INWESTYCJI	4
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	5
3.1. Położenie geograficzne	5
3.2. Budowa geologiczna	5
3.3. Wody gruntowe	5
4. BADANIA GEOTECHNICZNE	6
4.1. Daty przeprowadzonych prac polowych i wizji terenu budowy	6
4.2. Zestawienie prac polowych	6
4.3. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań	6
4.4. Dane geodezyjne	6
5. OCENA DANYCH GEOTECHNICZNYCH	6
5.1. Przegląd badań	6
5.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża	7
6. PODSUMOWANIE - GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- zał.nr 1.1 – 1.2 - Mapy sytuacyjno-wysokościowe
- zał.nr 2.1 - 2.9 - Karty otworów geotechnicznych
- zał.nr 3 – Zestawienie parametrów geotechnicznych
- zał.nr 4 - Objaśnienia znaków i symboli

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża dla przebudowy z rozbudową drogi gminnej w m. Krynice od km 0+000,00 do km 0+880,00 wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej.

1.2. Cel opracowania

Wykonanie opinii geotechnicznej miało na celu określenie warunków gruntowo - wodnych oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

1.3. Prawna podstawa opracowania

Opinia geotechniczna powstała zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Dokumentowaną inwestycję należałoby zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

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.

1.4. Wykorzystana literatura i normy

Przy opracowaniu opinii geotechnicznej wykorzystano następujące materiały:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami; arkusz – 300 Wasilków,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami; arkusz – 300 Wasilków,
- „Komentarz do nowych norm klasyfikacji gruntów” - wyd. ITB,
- „Zarys geotechniki” - Z. Wiłun,
- „Laboratoryjne badania gruntów” - E. Myślińska,
- „Geografia regionalna Polski” - J. Kondracki,

- 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,
- Specyfikacja na projektowanie: SP.40.20.00-40.50.00 - Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.,
- 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.

1.5. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- część tekstową opracowania,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe (zał. nr 1.1 – 1.2),
- karty otworów geotechnicznych (zał. nr 2.1 - 2.9),
- zestawienie parametrów geotechnicznych (zał. nr 3),
- objaśnienia znaków i symboli (zał. nr 4).

2. OPIS INWESTYCJI

Inwestycja obejmuje przebudowę z rozbudową drogi gminnej w miejscowości Krynice w ramach realizacji zadania „Przebudowa z rozbudową drogi gminnej w m. Krynice od km 0+000,00 do km 0+880,00 wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej”. Początek opracowania przyjęto w km 0+000,00 na skrzyżowaniu z drogą gminną Nr 105425B. Koniec opracowania przyjęto w km 0+880,00 w osi istniejącej drogi.

Droga gminna na projektowanym odcinku przebiega przez obszary zabudowane miejscowości Krynice, a także przez obszar niezabudowany. W otoczeniu drogi znajduje się zabudowa jednorodzinna, pola uprawne oraz łąki. W chwili obecnej droga gminna służy wyłącznie do obsługi ruchu lokalnego.

Na całej długości projektowanego odcinka zaprojektowano przekrój szlakowy o jezdni asfaltowej o szerokości 5,50m z lokalnymi poszerzeniami 6,50 m z obustronnymi poboczeniami.

Odwodnienie nawierzchni drogi odbywać się będzie poprzez powierzchniowy spływ wód na teren przyległy. Miejscowo rozwiązano kolizje z siecią telekomunikacyjną, siecią wodociagową.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie geograficzne

Obszar badań położony jest na terenie mezoregionu Wysoczyzna Białostocka. Mezoregion ten należy do podprowincji Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie, prowincji Niż Wschodniobałtycko-Białoruski.

Wysoczyzna Białostocka znajduje się między Kotliną Biebrzańską, Doliną Górnej Narwi i Wzgórzami Sokólskimi. Przecięta jest szerokimi dolinami Supraśli i Brzozówki. Charakteryzuje się falistą rzeźbą terenu, urozmaicona jest licznymi wzgórzami morenowymi, osiągającymi 20 m wysokości.

3.2. Budowa geologiczna

Na podstawie dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu zalegają utwory czwartorzędowe holoceni i plejstoceni.

Do holocenu zaliczono grunty antropogeniczne wykształcone w postaci nasypów budowlanych i nasypów niekontrolowanych oraz grunty organiczne wykształcone w postaci humusu.

Do plejstocenu zaliczono grunty niespoiste w postaci piasku zaglinionego, piasku pylastego, piasku pylastego przewarstwionego piaskiem drobnym, piasku drobnego, piasku drobnego przewarstwionego piaskiem pylastym, piasku drobnego na pograniczu piasku pylastego, piasku średniego, piasku średniego z domieszką żwiru i żwiru gliniastego oraz grunty spoiste w postaci gliny piaszczystej i piasku gliniastego z domieszką żwiru.

Układ zalegania poszczególnych rodzajów gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych - zał. nr 2.1 - 2.9.

3.3. Wody gruntowe

Według Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Wasilków (300) obszar projektowanych robót zlokalizowany jest w jednostce hydrogeologicznej o symbolu 3b,cQII, a główny użytkowy poziom wodonośny znajduje się na wysokości ok. 125,00 m n.p.m.

Obszar badań jest położony na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 217 – Pradolina Rzeki Supraśli.

W omawianym rejonie nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

4. BADANIA GEOTECHNICZNE

4.1. Daty przeprowadzonych prac polowych i wizji terenu budowy

Prace terenowe oraz wizja terenu zostały wykonane pod dozorem geotechnicznym Bartosza Jacewicza w dniu 24.09.2024r. Zakres prac oraz lokalizację badań ustalono ze Zleceniodawcą.

4.2. Zestawienie prac polowych

Wykonano łącznie:

- 9 wierceń o głębokości 2,0,
- Analizę makroskopową pobranych próbek.

Miejsca badań zaznaczono na dołączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych stanowiących zał.nr 1.1 – 1.2.

4.3. Zastosowane metody badawcze wraz z metodyką badań

W celu określenia budowy podłoża gruntowego pod planowaną inwestycję wykonano 9 otworów penetracyjnych wiertnicą hydrauliczną H25S techniką obrotową sznekami średnicy 130mm. W wyniku wierceń uzyskano profil geotechniczny. W trakcie wierceń wykonywano analizę makroskopową próbek gruntu z każdej zmiennej warstwy. W przypadku warstw o dużej miąższości opis makroskopowy wykonywano co 1,0 m.

Stan gruntów określono na podstawie oporu świdra podczas wiercenia otworów. Na podstawie wyników zebranych podczas prac terenowych określono stopień zagęszczenia – I_D oraz stopień plastyczności – I_L , a następnie wyznaczono pozostałe parametry geotechniczne metodą B według PN-81/B-03020.

4.4. Dane geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zamawiającego metodą GPS odbiornikiem Kolida K9X.

5. OCENA DANYCH GEOTECHNICZNYCH

5.1. Przegląd badań

Przeprowadzone rozpoznanie dostarczyło informacji na temat genezy i rodzaju gruntów występujących w podłożu.

5.2. Charakterystyka geotechniczna podłoża

W gruncie zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Nawiercone utwory zaliczono do czterech warstw geotechnicznych, wśród których wydzielono kilka podwarstw:

Warstwa geotechniczna I - holocenijskie grunty antropogeniczne wykształcone w postaci:

- **Ia** – nasypów budowlanych, w stanie:
 - **Ia/1** - zagęszczonym ($I_D=0,70$),
 - **Ia/2** – średnio zagęszczonym ($I_D=0,62$),
- **Ib** – nasypów niekontrolowanych.

Warstwa geotechniczna II - holocenijskie grunty organiczne wykształcone jako humus.

Warstwa geotechniczna III - plejstocenijskie grunty niespoiste wykształcone jako:

- **IIIa** – piaski zaglinione, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,62$),
- **IIIb** – piaski pylaste i piaski pylaste przewarstwione piaskiem drobnym, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,59$),
- **IIIc** – piaski drobne, piaski drobne przewarstwione piaskiem pylastym i piaski drobne na pograniczu piasku pylastego, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,60$),
- **IIId** – piaski średnie i piaski średnie z domieszką żwiru, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,57$),
- **IIIe** - żwiry gliniaste, w stanie średnio zagęszczonym ($I_D=0,62$).

Warstwa geotechniczna IV - plejstocenijskie grunty spoiste wykształcone jako:

- **IVa** – gliny piaszczyste, w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,18$),
- **IVb** – piaski gliniaste z domieszką żwiru, w stanie twardoplastycznym ($I_L=0,15$).

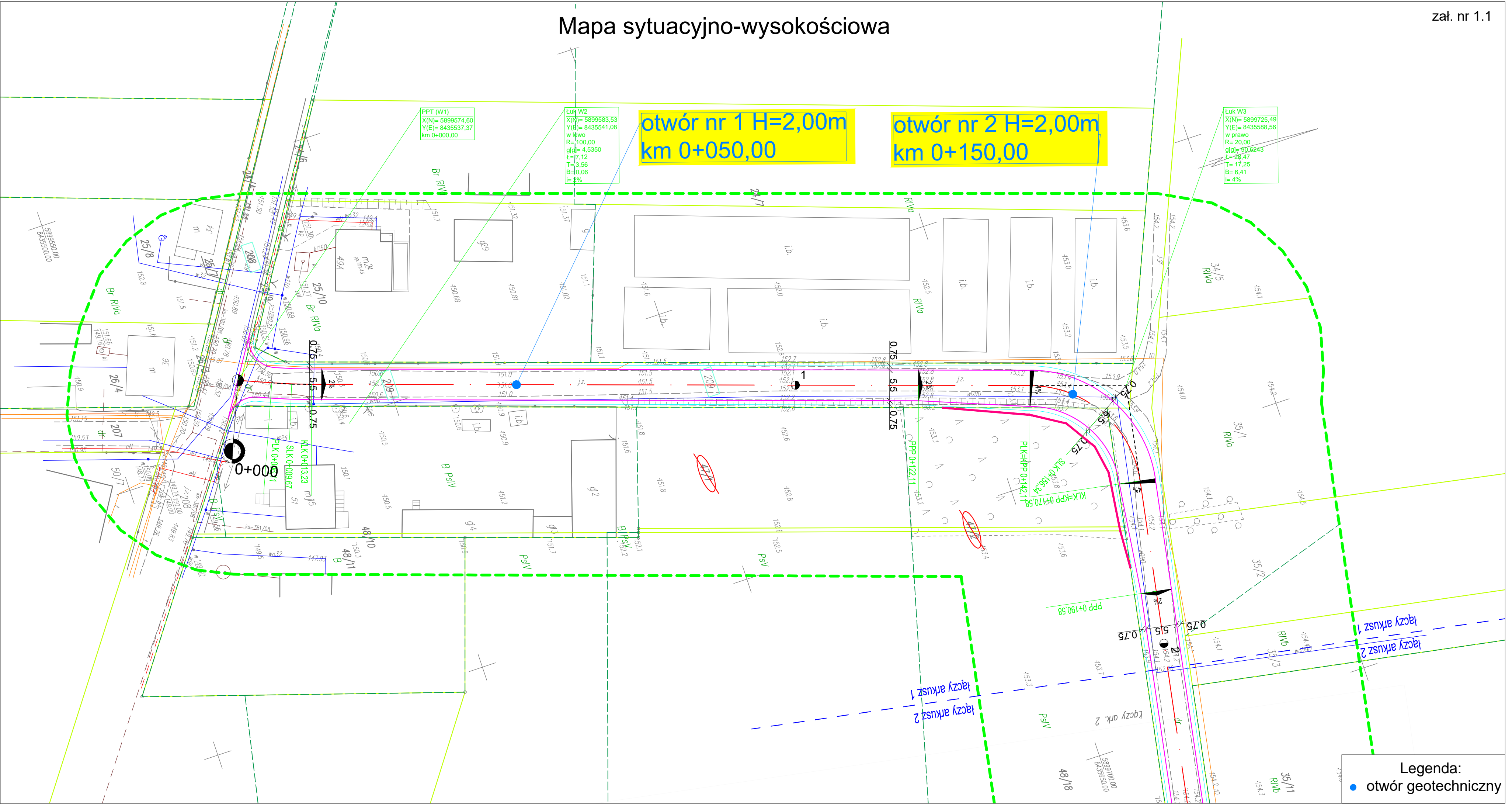
6. PODSUMOWANIE - GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

- 1) Projektowana inwestycja zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej - zgodnie z §4 ust. 3 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463). Na etapie realizacji projektu Projektant może zmienić kategorię geotechniczną w zależności od napotkanych warunków.
- 2) Zgodnie z w/w Rozporządzeniem (§4 ust. 2) warunki gruntowe podłoża określono jako proste.
- 3) W otworze nr 4 stwierdzono występowanie gruntów organicznych wykształconych w postaci humusu o miąższości 0,3 m.
- 4) W otworze nr 5 stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych wykształconych w postaci nasypów niekontrolowanych o miąższości 0,3 m.
- 5) Grunty organiczne oraz nasypy niekontrolowane nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. W związku z tym na obszarach ich występowania zaleca się wzmocnienie

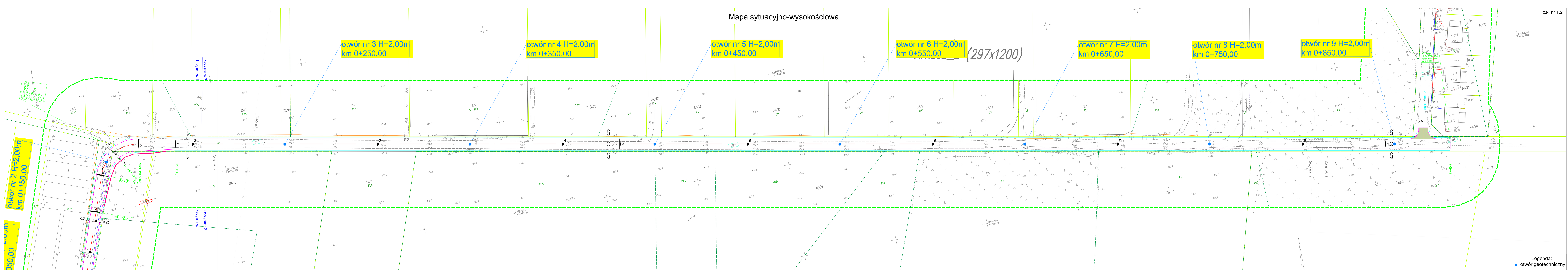
podłoża lub wymianę gruntu na grunty piaszczyste niewysadzinowe zagęszczone do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia IS zgodnie z normą.

- 6) W omawianym rejonie nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- 7) Głębokość przemarzania gruntów dla tego regionu kraju wynosi $h_z = 1,2$ m.

Mapa sytuacyjno-wysokościowa





Mapa sytuacyjno-wysokościowa









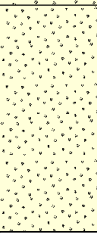
EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1					Zał.Nr: 2.1				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńniewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 151.14 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-09-24				
Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1		zg	0.70	
					0.20	nasyp budowlany (piasek ze wirem z domieszk humusu)	nB(Ps+ +H)	Ia/2			0.60	
					0.70	piasek pylasty, ółty	Pπ	IIIb	mw	szg	0.59	
					2.00							



EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 2.2			
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńniewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie				Zleciiodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy			
									Rz dna: 153.52 m n.p.m.			
									Skala 1 : 30		Data wiercenia: 2024-09-24	
Wiercenie	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d Pleistocen		0.20	nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1	mw	zg	0.70		
					nasyp budowlany (piasek ze wirem z domieszk humusu)	nB(Ps+ +H)	Ia/2			0.65		
					piasek pylasty, jasno ółty	Pπ	IIIb		szg	0.60		
			2.0		2.00							


EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3					Zał.Nr: 2.3				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńniewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie				Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
									Rz dna: 154.26 m n.p.m.				
									Skala 1 : 30		Data wiercenia: 2024-09-24		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	
[m.p.p.t]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Nasy Nasyp			0.20	nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1	mw	zg	0.70		
						nasyp budowlany (piasek redni z domieszk humusu i okruchami cegieł)	nB(Ps+H+c)	Ia/2		szg	0.65		
		Czwartorz d Pleistocen		1.0	glina piaszczysta, jasnobr zowa	Gp	IVa	tpl			0.18		
					piasek gliniasty, br zowy z domieszk wiru	Pg+	IVb				0.15		
					wir gliniasty, br zowy	g	IIIe				szg	0.62	
					2.0	2.00							

EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4					Zał.Nr: 2.4				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńniewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 153.95 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-09-24				
Wiercenie	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorz d	Plejstocen			nasyp budowlany (wir)	nB()	la/1	mw	zg	0.70	
						nasyp budowlany (pospółka z domieszk u lu)	nB(Po+ u)	la/2		szg	0.55	
			Holocen		0.60	humus (PgH), czarny	H	II				
						piasek pylasty, jasno ółty przewarstwiony piaskiem drobnym	P _π //Pd	IIIb	mw	szg	0.60	
			2.0		2.00							

EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6					Zał.Nr: 2.6				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńnewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 154.65 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-09-24				
Wiercenie	Gł boko zwierniadia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1		zg	0.70	
					0.20	nasyp budowlany (piasek redni ze wirem z domieszk humusu)	nB(Ps+ +H)	Ia/2			0.60	
					0.50	Piasek zagliniony, br zowy	Pzag	IIIa			0.65	
		Czwartorz d Plejstocen	1.0		0.80	piasek drobny, ółto-be owy			mw	szg		
							Pd	IIIc			0.60	
			2.0		2.00							

EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7					Zał.Nr: 2.7				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńnewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 154.78 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-09-24				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1		zg	0.70	
					0.15	Piasek redni + wir, br zowo- ółty	Ps+				0.65	
					0.50	piasek redni, jasnobr zowy	Ps	IIIId			0.55	
			1.0						mw	szg		
					1.10	piasek drobny, ółto-br zowy przewarstwiony piaskiem pylastym	Pd//Pπ	IIIc			0.60	
			2.0		2.00							

EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 8					Zał.Nr: 2.8				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńnewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 151.63 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-09-24				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1	mw	zg	0.70	
					0.20	nasyp budowlany (piasek drobny z domieszk humusu)	nB(Pd+H)	Ia/2			0.60	
		Czwartorz d Plejstocen	1.0		0.50	piasek drobny, br zowo- ółty	Pd	IIIc		szg	0.58	
			2.0									
					2.00							

EKODROM Sp. z o.o. ul. Mirabelki 25, 16-300 Augustów			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9					Zał.Nr: 2.9				
Miejscowo : Krynice Gmina: Dobrzyńnewo Du e Powiat: białostocki Województwo: podlaskie			Zleceniodawca: DROMOBUD Sp. z o.o. Wiercenie: EKODROM Sp. z o.o. Dozór geol.: Bartosz Jacewicz					System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rz dna: 155.89 m n.p.m. Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2024-09-24				
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp budowlany (wir)	nB()	Ia/1	mw	zg	0.70	
					0.20	nasyp budowlany (piasek drobny ze wirem z domieszk humusu)	nB(Pd+ +H)	Ia/2			0.60	
					0.40	piasek drobny, jasnobr zowy	Pd				0.58	
		Czwartorz d Pleistocen	1.0		1.00	piasek drobny, ółto-br zowy na pograniczu piasku pylastego	Pd/P π	IIIc	mw	szg	0.60	
			2.0		2.00							

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych

zał.nr 3

Numer warstwy lub podwarstwy geotechnicznej			Rodzaj gruntu	Symbol	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł odkształcenia pierwotnego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
						I _D	I _L	ρ[t/m ³]	φ _u [°]	c _u [kPa]	E ₀ [kPa]	M ₀ [kPa]
1.			2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
I warstwa geotechniczna - holocenijskie grunty antropogeniczne												
I	Ia	Ia/1	nB	-	zagęszczone	0,70	-	1,85	39,9	-	176011	196083
		Ia/2			średnio zagęszczone	0,62	-	1,70	33,7	-	97765	116103
	Ib		nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II warstwa geotechniczna - holocenijskie grunty organiczne												
II			H	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III warstwa geotechniczna - plejstocenijskie grunty niespoiste												
III	IIIa	Pzag	-	średnio zagęszczone	0,62	-	1,65	31,0	-	-	57371	77078
	IIIb	P _π , P _π //Pd	-	średnio zagęszczone	0,59	-	1,65	30,9	-	-	54410	73041
	IIIc	Pd, Pd//P _π , Pd/P _π	-	średnio zagęszczone	0,60	-	1,65	30,9	-	-	55385	74369
	IIId	Ps, Ps+Ż	-	średnio zagęszczone	0,57	-	1,70	33,4	-	-	90020	106784
	IIIe	Żg	-	średnio zagęszczone	0,62	-	1,75	39,3	-	-	160026	178187
IV warstwa geotechniczna - plejstocenijskie grunty spoiste												
IV	IVa	Gp	-	twardoplastyczne	-	0,18	2,20	18,6	32,29	-	29505	38822
	IVb	Pg+Ż	-	twardoplastyczne	-	0,15	2,15	19,2	33,45	-	31878	41944

