GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

Egz. nr

O P I N I A
G E O T E C H N I C Z N A

dla oceny warunków gruntowo-wodnych podłoża
na części działki nr 953/1

w **Nowym Warpnie**

gm. Nowe Warpno
pow. policki
woj. zachodniopomorskie

ZLECENIODAWCA: **BIASTUDIO Sp. z o.o.**
71 – 015 Szczecin, ul. Osikowa 22

Nr arch.: **SZ-4725**

OPRACOWALI:	mgr Joanna Strzelczyk	
	mgr Michał Kuczyński upr. geol. MŚ nr VI-0415	

Szczecin, czerwiec 2024 r.

Przedsiębiorstwo Geotechniczne „**GeoGT**”
70 - 026 Szczecin, ul. Smolańska 4 lok. 103, tel. (91) 829 41 43

S P I S T R E Ś C I

A Tekst

I Wstęp i zakres prac

II Położenie i geomorfologia

III Opis budowy geologicznej

IV Opis warunków wodnych

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

VI Wnioski

B Załączniki

1. Mapa dokumentacyjna	**skala 1 : 1000**	**zał. 1**
2. Objaśnienia symboli i znaków		**zał. 2**
3. Przekroje geotechniczne	**skala 1 : 500/100**	**zał. 3 – 3a**
4. Legenda do przekrojów		**zał. 4**

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2509.) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

I Wstęp i zakres prac

Niniejszą **Opinię geotechniczną** opracowano dla oceny warunków gruntowo-wodnych części działki nr 953/1, w **Nowym Warpnie** (gm. Nowe Warpno, pow. policki, woj. zachodniopomorskie), opracowano na zlecenie BIASTUDIO Sp. z o.o., z siedzibą w Szczecinie, przy ulicy Osikowej 22.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. **Prawo Budowlane** (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych podłoża części działki, dla możliwości posadowienie małej architektury.

Projektowane obiekty zaliczone zostały do ***pierwszej*** *kategorii geotechnicznej*.

Załączona do niniejszego opracowania *Mapa dokumentacyjna* w skali 1 : 1000 opracowana została na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez **Zleceniodawcę**, na którym naniesiono wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w dniu 4 czerwca 2024 roku i wykonano:

- **8** otworów wykonanych ręcznym zestawem Eijkelkamp ϕ 60 mm do głębokości 2,0 m p.p.t., łącznie odwiercono 16,0 m b. gruntów;

Nadzór prac polowych sprawował uprawniony geolog mgr Michał Kuczyński, który również wytyczył wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punków w terenie. Otwory zostały zaniwelowane satelitarnym odbiornikiem GNSS.

Niniejsza **Opinia** geotechniczna została opracowana w oparciu o wykonane badania polowe. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w *Spisie treści*. **Opinię** wykonano w **czterech** egzemplarzach, z czego **trzy** otrzymał **Zleceniodawca**, a **jeden** egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum Przedsiębiorstwa Geotechnicznego GeoGT.

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2509) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

II Położenie i geomorfologia

Badania wykonano w **Nowym Warpnie** (gm. Nowe Warpno, pow. policki, woj. zachodniopomorskie), w obrębie działki nr 953/1.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren jest fragmentem holoceńskich tarasów akumulacyjnych, wyniesionych w miejscu badań do rzędnych ca 0,7 – 1,3 m n.p.m. [układ PL-EVRF2007-NH].

Omawiana działka jest niezagospodarowana, uzbrojenie podziemne przebiega wzdłuż drogi dojazdowej.

III Opis budowy geologicznej

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu omawianej działki występują czwartorzędowe osady epoki holoceńskiej, pochodzenia jeziornego (**L**), wykształcone w postaci piasków drobnych. Utworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m p.p.t.

Stropową część podłoża przykrywa warstwa gleby (piaski drobne humusowe), o łącznej udokumentowanej miąższości 0,1 – 0,3 m.

IV Opis warunków wodnych

W czasie prowadzenia prac polowych (czerwiec 2024'), w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej, o zwierciadle swobodnym, nawierconej i ustabilizowanej na głębokościach 0,60 – 0,95 m p.p.t., tj. na rzędnych 0,10 – 0,35 m n.p.m.

Należy nadmienić, iż badania prowadzono w czasie średnich stanów wód gruntowych. W okresie intensywnych opadów atmosferycznych i/lub roztopów poziom wód gruntowych może się zwiększyć o ca 0,3 m, a w porze suchej ulec obniżeniu.

Utwory budujące podłoże, piaski drobne (warstw **I** i **II**) zaliczyć należy do gruntów o małej dobrej wodoprzepuszczalności, ze współczynnikiem filtracji - k_{10} wynoszącym ca 1 – 5 m/dobę (wg Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna").

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2509) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

V Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne** warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonych *Przekrojach geotechnicznych.*

Łącznie w podłożu omawianego terenu wydzielono **dwie** warstwy geotechniczne.

Z podziału wyłączono glebę, która nie należy do gruntów objętych normą.

Cechą wiodącą warstw wydzielonych w obrębie występujących w podłożu gruboziarnistych gruntów niespoistych (piasków drobnych) był stopień zagęszczenia „$\mathbf{I_D}$", którego wartość wyznaczono na podstawie sondowania dynamicznego oraz oporu podczas wiercenia.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-EN 1997-2 Eurokod 7** i zestawiono w załączniku nr **4.** *Legenda do przekroju.*

Podział geotechniczny przedstawia się następująco:

/ grunty gruboziarniste o genezie jeziornej - holocen /

- warstwa **I** - piaski drobne (PN-EN ISO 14688 i PN-86/B-02480), mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $\mathbf{I_D}$ = 40 [%];

- warstwa **II** - piaski drobne (PN-EN ISO 14688 i PN-86/B-02480), mało wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o uśrednionej wartości stopnia zagęszczenia $\mathbf{I_D}$ = 50 [%].

Dla wyżej podanych wartości stopnia zagęszczenia przedstawiono zapis procentowy zgodnie z normą 14688-2:2018.

Z powyższego podziału wynika, że grunty wszystkich wydzielonych warstw geotechnicznych charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.

Szczegółowe rozprzestrzenienie warstw gruntowych w podłożu, ilustrują *Przekroje geotechniczne (Zał. 3 – 3a)*.

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2509) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

Zaznacza się, iż wykonane badania miały charakter punktowy, mogą istnieć różnice między przedstawionym modelem geologicznym podłoża, a rzeczywistą zmiennością oraz rozkładem i wielkościami parametrów fizyczno - mechanicznymi wydzielonych w podłożu warstw geotechnicznych.

VI Wnioski

1. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują czwartorzędowe osady epoki holoceńskiej, pochodzenia jeziornego (**L**), wykształcone w postaci piasków drobnych. Utworów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 2,0 m p.p.t. Stropową część podłoża przykrywa warstwa gleby (piaski drobne humusowe), o łącznej udokumentowanej miąższości 0,1 – 0,3 m.

2. W omawianym podłożu wydzielono **dwie** warstwy geotechniczne, których grunty charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i należy je uznać za nośne.

3. W czasie prowadzenia prac polowych (czerwiec 2024'), w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, nawierconej i ustabilizowanej na głębokościach 0,60 – 0,95 m p.p.t., tj. na rzędnych 0,10 – 0,35 m n.p.m.

4. Istniejące warunki gruntowo – wodne pozwalają na bezpośrednie posadowienie obiektów budowlanych na gruntach rodzimych, po uprzednim usunięciu z podłoża warstwy gleby oraz uwzględnieniu głębokości przemarzania gruntów, która na tym terenie wynosi 0,8 m (wg PN-81/B-03020). Przy projektowaniu należy zwrócić uwagę na **płytko występujące wody** gruntowe Prace ziemne zaleca się wykonywać w porze suchej.

5. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża - R_d, określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr **4.** *Legenda do przekrojów.*

6. W podłożu występują ***proste*** warunki gruntowe.

7. Ostateczną decyzję odnośnie sposobu posadowienia podejmie **Konstruktor** w porozumieniu z **Projektantem**.

O P R A C O W A Ł A:

/ mgr Joanna ***Strzelczyk*** /

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2022 r. poz. 2509) – wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie i wykorzystywanie przez osoby trzecie, bez zgody autora ZABRONIONE.

Zał. nr 1

LEGENDA:

- 1 - miejsce i numer otworu geotechnicznego
- linia przekroju geotechnicznego
- granica omawianej działki

GeoGT Przedsiębiorstwo Geotechniczne	**Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT** 70-026 Szczecin, ul. Smolańska 4 lok. 103				
TEMAT	**Nowe Warpno, gm. Nowe Warpno, pow. policki, woj. zachodniopomorskie - ocena warunków gruntowo-wodnych na działce nr 953/1**				
Skala 1:1000	**Mapa dokumentacyjna**				
OPRACOWAŁA:	mgr Joanna Strzelczyk	Data	06.2024	Podpis	

%

GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W ZAŁĄCZNIKACH GRAFICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg Polskiej Normy PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE

ORGANICZNE	BARDZO GRUBOZIARNISTE	GRUBOZIARNISTE
Or - grunt organiczny **H** - humus (wskazuje na grunt próchniczy o zawartości części organicznych *Iom* = 2-6%, glebę lub domieszkę humusu) **gy** - gytia *(Iom =6-20%)* **T** - torf (*Iom* = > 20%)	**Lbo** - duże głazy **Bo** - głazy **Co** - kamienie	**Gr**- żwir **saGr**- żwir piaszczysty **Sa** – piasek **clSa** – piasek ilasty **siSa** – piasek pylasty **siGr** – żwir pylasty **clGr** – żwir ilasty

DROBNOZIARNISTE	INNE SYMBOLE	INNE, NIETYPOWE (nie objęte normą)
Si - pył **clSi** - pył ilasty **saSi** - pył piaszczysty **Cl** - ił **siCl** - ił pylasty **saCl** - ił piaszczysty **sasiCl** - glina ilasta **saclSi** - glina pylasta	**C –** gruby **M –** średni **F –** drobny Symbol występuje przed frakcją, której dotyczy	**kr** - kreda (jeziorna) **cd -** węgiel brunatny **ck -** węgiel kamienny **kp** - kreda pisząca oraz zwykłe jako domieszki: **M** - muszle **D** - drewno **korz** - korzenie

GRUNTY RODZIME (NATURALNE), SKALISTE

ST - skała twarda **SM** - skała miękka

GRUNTY NASYPOWE (ANTROPOGENICZNE)

Mg – materiał sztuczny

charakterystyczne domieszki:

C - gruz ceglany **Bet** - beton **o** - odpady (śmieci) **żl** - żużel

Znaki graficzne i symbole

6 - numer punktu badawczego
13,69 - rzędna punktu badawczego

OPIS GRUNTÓW:
z domieszką – symbol gruntu występuje przed frakcją główną, np. gr*clSa*
z przewarstwieniami – symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np. *clSafsa*
/… na pograniczu
(…) opis dodatkowy (składy gruntów)

WODA GRUNTOWA:

ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t)

nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t)

grunt nawodniony

sączenie

SONDOWANIA:
DPL - sonda dynamiczna lekka
DPM - sonda dynamiczna średnia
DPH - sonda dynamiczna ciężka
DPSH - sonda dynamiczna b. ciężka
CPT - sonda statyczna
CPTU - sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego
SLVT - sonda stożkowo-krzyżakowa

INNE OZNACZENIA:

GL_M - symbol genezy

- granica stratygraficzna

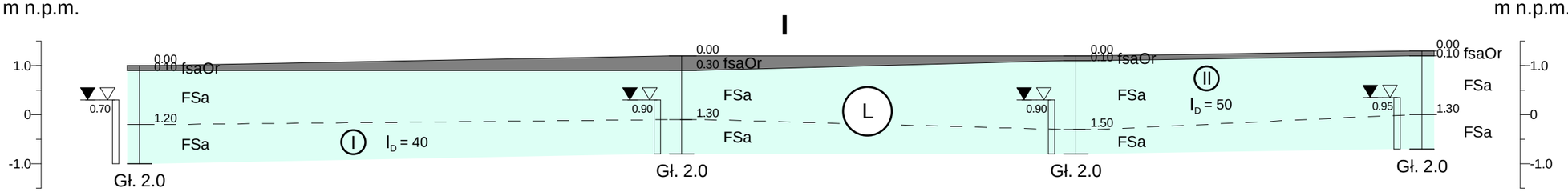
(II) - nr warstwy geotechnicznej

- granica warstwy geotechnicznej

WNW | ESE/NW | SE

1 / 1.00 | 2 / 1.20 | 3 / 1.20 | 4 / 1.30

m n.p.m. | I | m n.p.m.



	55.2m	40.1m	35.2m	
1		**2**	**3**	**4**

GeoGT PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT
70 - 026 Szczecin, ul. Smolańska 4 lok. 103

Zał.Nr 3

Opinia geotechniczna

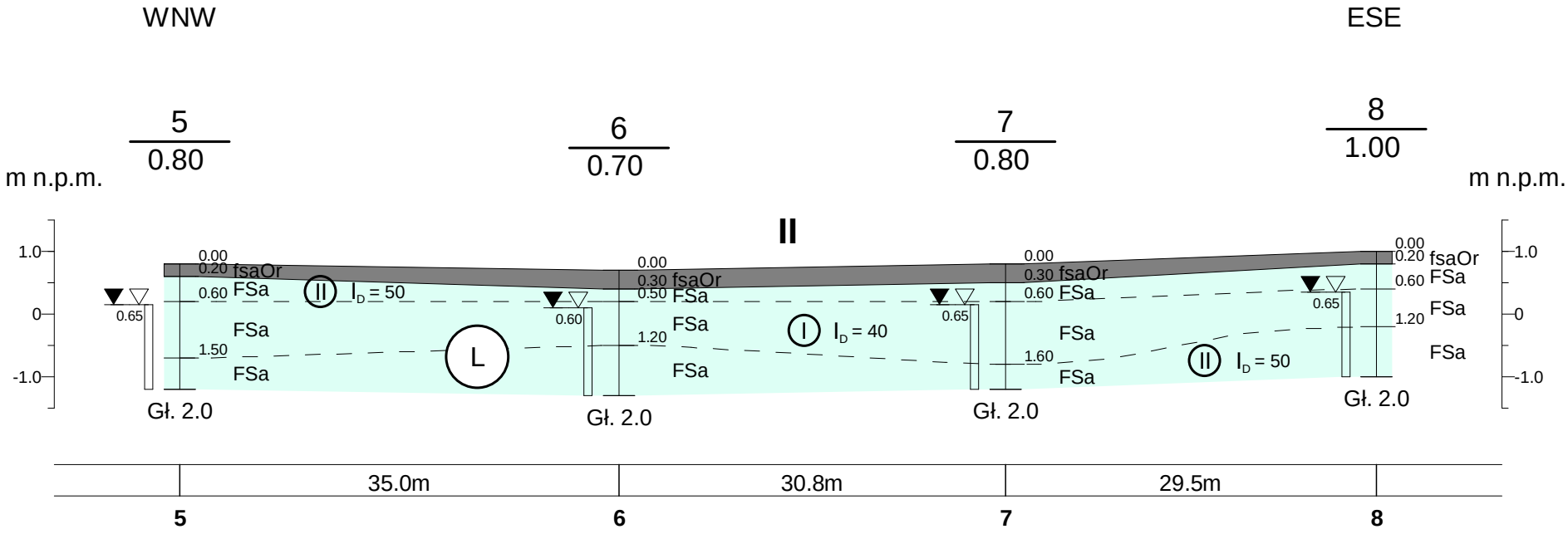
Nowe Warpno, pow. policki, woj. zachodniopomorskie
- ocena warunków gruntowo-wodnych na części dz. 953/1

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2024-06-06	mgr Joanna Strzelczyk	
Weryfikował	2024-06-06	mgr Michał Kuczyński	

Przekrój geotechniczny nr I

Skala 1: 500/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



GeoGT Przedsiębiorstwo Geotechniczne	Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT 70 - 026 Szczecin, ul. Smolańska 4 lok. 103		Zał.Nr 3A
Opinia geotechniczna	Nowe Warpno, pow. policki, woj. zachodniopomorskie - ocena warunków gruntowo-wodnych na części dz. 953/1		
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2024-06-06	mgr Joanna Strzelczyk	
Weryfikował	2024-06-06	mgr Michał Kuczyński	
Przekrój geotechniczny nr Ii			Skala 1: 500/100

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

GeoGT
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOTECHNICZNE

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Załącznik nr **4**

Temat: Nowe Warpno, gm. Nowe Warpno, pow. policki, woj. zachodniopomorskie – ocena warunków gruntowo-wodnych na części dz. nr 953/1

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE według Eurokod 7												
Wiek	Profil litostratygraficzny	Opis litologiczny PN-EN ISO 14688 (PN-86/B-02480)	Geneza	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	STAN GRUNTU: stopień zagęszczenia I_D (%)	STAN GRUNTU: stopień plastyczności I_L	STAN GRUNTU: wskaźnik konsystencji I_C	Wilgotność nat. w_n (%)	Gęstość objętościowa ρ (tm^{-3})	Wytrzymałość na ścinanie s_u (kPa)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wewn ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliw. pierwotnej M_o (kPa)	Moduł odkształcenia pierw. E_o (kPa)
HOLOCEN		gleba: piaski drobne humusowe			fsaOr	PdH										
	L	piaski drobne	utwory jeziorne	**I**	FSa	Pd	**40**			6/24	1,65/1,90			29,9	51 300	38 300
				II			**50**							30,4	61 900	46 200