

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne
mgr inż. Daniel Kochanowski

ul. Kilińskiego 12,
82-300 Elbląg
tel. 603-483-575
email: epg.elblag@wp.pl
www.epgelblag.republika.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Droga z placem składowym nr 220/635
w Leśnictwie Dąbrowa**

d

Opracowali:

mgr inż. Daniel Kochanowski
(Upr. XI-058/POM, XII-032/POM)

mgr Krzysztof Zieliński
(Upr. CUG Nr 070874)

Elbląg, wrzesień, 2022

SPIS TREŚCI

A. TEKST

B. ZAŁĄCZNIKI:

1. Lokalizacja terenu badań
2. Mapa Dokumentacyjna
3. Profile analityczne otworów badawczych
4. Parametry geotechniczne gruntu
5. Objasnienia

I WSTĘP

Dokumentację niniejszą opracowano w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej do projektowania Drogi z placem składowym nr 220/635 w Leśnictwie Dąbrowa. Lokalizację terenu badań przedstawiono na Zał. Nr 1.

Podstawa prawna opracowania: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w oparciu o Polskie Normy:

- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne.
- PN-81/B03020 Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

W celu rozpoznania podłoża odwiercono 3 otwory badawcze o głębokości 2,0 m. Lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na Mapie Dokumentacyjnej – Zał. Nr 2.

II BUDOWA GEOLOGICZNA

Oceny przydatności podłoża gruntowego dla celów budowlanych dokonano zgodnie z wymogami Normy PN-81/B-03020 „Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”. Uwzględniając warunki stratygraficzno -genetyczne i wymogi powyższej Normy dokonano wstępnego podziału podłoża na warstwy geotechniczne, przyjmując za parametr wiodący dla występujących w podłożu gruntów niespoistych (sypkich) stopień zagęszczenia I_D , zaś dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L . Parametry wytrzymałościowe gruntu określono na podstawie korelacji z cechą wiodącą, zgodnie z metodą B (w rozumieniu Normy PN-81/B-03020).

Ze względu na stopień konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy B – jako grunty morenowe nieskonsolidowane.

W oparciu o uzyskane profile geologiczne otworów badawczych wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I

Wierzchnią warstwę stanowią grunty próchniczne.

WARSTWA II

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci średnio zagęszczonych piasków drobnych. Stopień zagęszczenia tej warstwy $I_D = 0,45$.

WARSTWA III a

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci pyłów w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,40$.

WARSTWA III b

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie plastycznym. Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,30$.

WARSTWA III c

Zaliczono do niej grunty spoiste w postaci glin piaszczystych w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności tej warstwy $I_L = 0,20$.

Warunki hydrogeologiczne

W zbadanym podłożu gruntowym nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

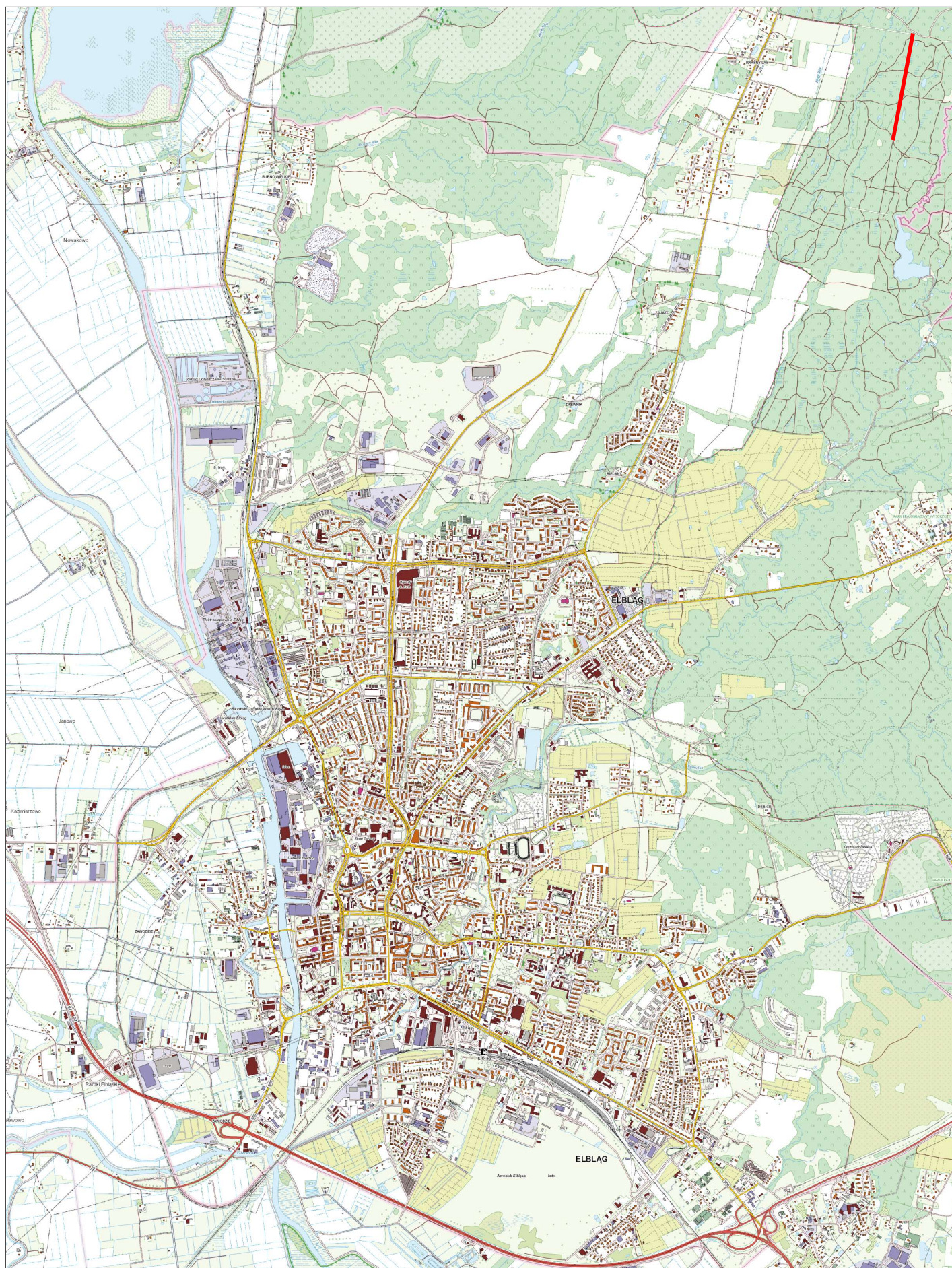
Budowę geologiczną omawianego terenu wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne przedstawiono na profilach analitycznych otworów badawczych - Zał. Nr 3 oraz na przekrojach geotechnicznych –Zał. Nr 4.

III WNIOSKI

1. Budowa geologiczna prosta.
2. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowane obiekty będące przedmiotem opinii zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.
3. Zgodnie z „Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” z 2014 r. podłoże pod konstrukcją nawierzchni na całym odcinku drogi zaliczono do grupy nośności G₄.
4. Grunty nośne stanowią:
 - średnio zagęszczone piaski drobne (warstwa nr II)
 - grunty spoiste w stanie plastycznym (warstwa nr III a i III b)
 - grunty spoiste w stanie twardoplastycznym (warstwa nr III c)
5. Grunty słabonośne stanowią:
 - grunty próchniczne (warstwa nr I)
6. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej Nr III a, III b i III c są gruntami wysadzinowymi.
7. Stopień plastyczności gruntów spoistych określono na podstawie przeprowadzonych badań terenowych. Ulega on jednak wahaniom w zakresie zmiany wilgotności naturalnej i może być inny w trakcie prowadzenia robót ziemnych

8. Podane wartości parametrów I_D oraz I_L charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej.
9. Dla wszystkich charakterystycznych parametrów geotechnicznych należy przyjąć współczynnik materiałowy $\gamma_m = 1 \pm 0,1$ (0,9 lub 1,1 stosownie do parametru geotechnicznego).
10. Zakłada się możliwość występowania różnic w litologii gruntów w zakresie składu oraz miąższości poszczególnych wydzieli. W trakcie prac ziemnych należy ciągle kontrolować zgodność gruntu w wykopie z opisem powyżej. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości, co do zgodności gruntu występującego w wykopie z gruntem przyjętym do obliczeń posadowienia należy wykonać odbiór dna wykopu przez geologa.
11. Wszelkie drenaże odkryte w trakcie wykonywania wykopów należy odtworzyć lub wykonać ich obejścia. Nie wolno ich zaślepić lub zrywać.
12. Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli Zał. 4.
13. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.
14. Nośność podłoża gruntowego oraz technologię prowadzenia robót ziemnych ustali projektant - konstruktor w oparciu o przedstawioną charakterystykę warunków geotechnicznych.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ



teren objęty badaniami



J.

● **2/6** lokalizacja otworu
badawczego /
głębokość otworu

82-300 Elbląg, ul. Mickiewicza 29/4	
OPINIA GEOTECHNICZNA	
Opracowali: mgr Krzysztof Zieliński Upr. CUG Nr 070874 mgr inż. Daniel Kochanowski	Droga z placem składowym nr 220/635 w Leśnictwie Dąbrowa
MAPA DOKUMENTACYJNA	Zał. Nr 2.1



● **2/6** lokalizacja otworu
badawczego /
głębokość otworu

Załącznik Nr 2.2

Otwór Nr 1 Rzędna wysokościowa Z = 148,20 m.npm.

według Normy PN/81 B-03020

[^] wartości określone **metodą C** - drogą praktycznych doświadczeń uzyskanych dla gruntów o podobnej genezie

[illegible]

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYWANYCH W DOKUMENTACJI

RODZAJ GRUNTU

wg. PB-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NN - nasyp niekontrolowany
NB - nasyp budowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H - grunt próchniczny
Nm (P) - namuł piaszczysty
Nm (π) - namuł pylasty
Nm (G) - namuł gliniasty
Gy - gytia
T - torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosż
KRg - rumosż gliniasty
KO - otoczaki
K - kamienie

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
P π - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
P π - pył piaszczysty
P π - pył

Gp - glina piaszczysta
G - glina
G π - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta
zwężła

Gz - glina zwężła
G π z - glina pylasta zwężła
Jp - il piaszczysty
J - il

J π - il pylasty

ZNAKI DODATKOWE

dot. rodzaju gruntu

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu (zbliżony do...)
() - określenia uzupełniające

OZNACZENIA GENEZY

Q - czwartorzęd
Qh - holocen
Qh_n - osady antropogeniczne
Qh_L - holocenijskie osady zastoiskowe
(limniczne)
Qh_r - holocenijskie osady rzeczne
(fluwialne)
Qp - pleistocen
Qp_g - osady wodnolodowcowe
(fluwioglacjalne)
Qp_g - osady lodowcowe
(glacjalno - morenowe)
Qp_{g2} - osady młodsze
Qp_{g1} - osady starsze

OZNACZENIA OTWORÓW WIERTNICZYCH

○ 12/10 - otwór projektowany
Nr / Głębokość
● 12/10 - otwór odwiercony
Nr / Głębokość
● 12/10 - sondowanie gruntu
Nr / Głębokość

STAN I KONSYSTENCJA

○ In - luźny $I_D < 0,33$
⊙ szg - średniozagęszczony $I_D = (0,33 - 0,67)$
⊙ zg - zagęszczony $I_D > 0,67$
⊙ zw - zwarty $I_L < 0$
○ pzw - półzwarty $I_L \leq 0$
⊙ tpi - twardoplastyczny $I_L = (0,0 - 0,25)$
⊙ pi - plastyczny $I_L = (0,20 - 0,50)$
⊙ mpi - miękoplastyczny $I_L = (0,50 - 1,0)$
⊙ pi - płynny $I_L > 1,0$
~ - grunt maże się

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

su - suchy
mw - mało wilgotny
w - wilgotny
m - mokry

OZNACZENIA NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

1 | 15,30 | Nr otworu | rzędna
↓ | 6,0 | | głębokość

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- głębokość swobodnego zwierciadła wody
- ustabilizowany (piezometryczny) poziom wody (PPW)
głębokość (m p.p.t.)
- nawiercony poziom wody gruntowej
głębokość (m p.p.t.)
- grunt nawodniony

- sączenie wody

- strefa sączeń

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

- badanie gruntu penetrometrem - PP-
- badanie gruntu ścinarką - TV -
- badanie gruntu sondą cylindryczną - SPT -
- badanie gruntu sondą ścinającą - VT -

PRÓBKOWANIE OTWORÓW

Strefa zbadana sondą
ST - sonda statyczna wkręcana
SL - sonda lekka wbijana
ITB - sonda ITB-ZW, wbijana
- głębokość otworu w metrach

INNE

III c - Nr warstwy geotechnicznej

$I_D = 0,50$ - stopień zagęszczenia

$I_L = 0,30$ - stopień plastyczności

Qh_r - granica stratygraficzna / genetyczna
Qh_L - granica warstw geotechnicznych

III c
IV a