

GEO-MONITORING PL 84-230 Rumia, ul. Skłodowskiej 2
 geotechnika i geologia: tel. 795-591-751, biuro@geo-monitoring.pl
 NIP: 588-226-99-12 Konto: 19 1020 1912 0000 9902 01 14 6133 PKO BP SA

Rodzaj dokumentacji:	OPINIA GEOTECHNICZNA
Zamawiający:	CZAPLIŃSCY - ARCHITEKCI arch. Damian Czapliński 84-230 Rumia, ul. Bydgoska 1B/1
Temat:	Badanie geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.
Autorzy opracowania:	inż. Wojciech Łopka upr. geo. nr VII-1788, XII-044/POM

usługi geoinżynierjne
 www.geo-monitoring.pl

GEO - MONITORING

Reda, październik 2017 r.

Nr arch.: BG/723/2017

Egzemplarz Nr

Wydział Budownictwa
 ul. Kolejowa 7b
 Puck 84-100
 tel/fax (58) 679-41 85
 JAKOŚĆ POWIATOWE

Zawartość opracowania

I. Część tekstowa

1. Wstęp
2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm
3. Zakres wykonanych prac terenowych
4. Położenie, geologia i geomorfologia terenu
5. Warunki wodne
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski geotechniczne

II. Część graficzna

- zat. 1 Mapa dokumentacyjna
- zat. 2 Objaśnienia symboli i znaków
- zat. 3 Metryki otworów geotechnicznych wg normy PN-EN ISO 14688-1 oraz PN-86/B-02480
- zat. 4 Tabela parametrów geotechnicznych

Oraz dodatkowo:

- ❖ Polska Norma PN-EN ISO 14688-2 – Badania geotechniczne, Cz.2 zasady klasyfikowania gruntów
 - ❖ Polska Norma PN-EN ISO 14688-1 – Badania geotechniczne, Cz.1 oznaczanie i klasyfikowanie podłoża gruntowego
 - ❖ Polska Norma PN-EN 1997-2 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie
 - ❖ Polska Norma PN-EN 1997-1 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, zasady ogólne
 - ❖ Polska Norma PN-EN 1990 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji
- Dziennik Ustaw poz.463
- 2012 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”
- ❖ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”
- Przy sporządzaniu opinii korzystano z następujących materiałów:

2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm

geologiczne i górnicze.

Niniejsze opracowanie nie podlega przepisom Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geotechniczne) należy do projektanta.

Ze względu na charakterystykę inwestycji planowane prace zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych, ostateczna decyzja w sprawie ustalenia kategorii geotechnicznej należy do projektanta.

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu rozpoznania warunków geotechnicznych dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.

Dokumentację wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012, „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw poz.463 oraz normą PN-EN 1997 Eurokod 7 Cz.1-2.

1.2. Podstawa prawna

Damian Czaplinski

1.1. Zamawiający

Wstęp

Badanie geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.

STANOWISKO POWIAŁOWE
WYDZIAŁ
Architektury i Budownictwa
84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b
tel./fax (58) 673-41-86

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi opracowano opinię geotechniczną, która zawiera:

3.4 Prace kameralne

- rejestrowano układ i miąższości przewiercanych warstw gruntów;
- pobierano próbki gruntów o naturalnej wilgotności i uzianieniu z każdej odmiennej warstwy.

Podczas wykonywania badań:

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym dozorem geotechnicznym mgr inż. Piotra Szymańskiego oraz tech. Łukasza Ziarnika.

3.3. Nadzór geotechniczny

Podczas wykonywania odwiertów pobrano próby gruntu, które zbadano makroskopowo zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 14688-2 oraz normą Eurokod 7. Odwiert zlikwidowano przez zasyp urobkiem w kolejności zalegania warstw z jednoczesnym ubijaniem.

W ramach prac wiertniczych wykonano:

- 3 otwory geotechniczne do głębokości maksymalnej 3,0 m

Zakres terenowych prac geotechnicznych został ustalony przez Zamawiającego.

3.2. Prace geotechniczne

Położenie punktów badawczych zostało ustalone metodą ortogonalną w oparciu o mapę sytuacyjną dostarczoną przez Zamawiającego. Różne wysokościowe wyznaczono na drodze niwelacji trygonometrycznej.

3.1. Prace geodezyjne

3. Zakres wykonanych prac terenowych

- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Roboty ziemne – wymagania ogólne” PN-B-06050,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Badania polowe” PN-B-04452,
- ❖ Polska Norma „Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne” PN-98/B-02479, 86/B-02480,
- ❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN-81/B-03020,

❖ Polska Norma „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” PN-81/B-03020,

Badanie geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.

03020.

Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach parametrów geotechnicznych. Charakterystyczne wartości tych parametrów ustalono w oparciu o przeprowadzone badania polowe, o wyniki badań makroskopowych pobranych prób gruntu, oraz doświadczeń praktycznych z tego rejonu i zależności korelacyjnych podanych w normie PN-81/B-03020.

Podział na warstwy geotechniczne:

6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Na terenie projektowanej inwestycji zanotowano występowanie jedynie miejscowego sączenia w obrębie otworu nr 3.

Dane hydrogeologiczne przedstawione w niniejszej opinii odnoszą się do okresu przeprowadzonych badań tj. październik 2017 r.

5. Warunki wodne

podziemne.

postaci piasków drobnych oraz grunty glacialne reprezentowane przez piaski gliniaste i gliny

Budowę geologiczną tworzą (poniżej warstwy nasypów i gleby) grunty niespoiste wykształcone w 54,0-60,0 m n.p.m.

urozmaiceniem. Rzędne wysokościowe w okolicy wykonanych badań zawierają się w przedziale

Rzeźba terenu jest typowa dla obszarów wysoczyznowych i charakteryzuje się dużym

Pod względem geomorfologicznym jest to część Kępy Oksywskiej.

badan dominuje zabudowa jednorodzinna i tereny leśne.

Teren badań położony jest przy ul. Pomorskiej w miejscowości Dębogórze, w okolicy wykonanych

4. Położenie, geologia i geomorfologia terenu badań

- Mapę dokumentacyjną, na której przedstawiono lokalizację otworów
- Objaśnienia symboli i znaków
- Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
- Metryki sondowań
- Opracowanie tekstowe
- Tabelę parametrów geotechnicznych

Badanie geotechniczne podłoża gruntuowego dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.

Badanie geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.

Warstwa Ia - Obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne gliny piaszczyste w stanie plastycznym / miękkoplastycznym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $I_p=0,48$.

Warstwa Ib - Obejmuje grunty spoiste wykształcone jako wilgotne piaszki gliniaste przewarstwione piaskiem drobnym w stanie plastycznym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $I_p=0,40$.

Warstwa II - Obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako piaszki drobne oraz piaszki drobne z przewarstwieniami piaszków gliniastych w stanie średniozagęszczonym, dla których ustalono za pomocą sondowania dynamicznego DPL charakterystyczny stopień zagęszczenia $I_p=0,40$.

Warunki gruntowe wg. Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych:

Otwór nr 1 (poniżej warstwy nasypu)
- grupa nośności : G4
- warunki wodne : dobre
- grunt bardzo wysadzinowy

Otwór nr 2 (poniżej warstwy humusu)
- grupa nośności : G1/G2
- warunki wodne : dobre
- grunt niewysadzinowy

Otwór nr 3 (poniżej warstwy nasypu)
- grupa nośności : G4
- warunki wodne : przeciętne
- grunt bardzo wysadzinowy

7. Wnioski geotechniczne.

■ Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują proste warunki gruntowo-wodne (poniżej warstwy humusu i nasypów).

■ Podłoże gruntowe w miejscu wykonanych badań kwalifikuje się do grupy nośności G2 - G4 wg. Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Grunty warstwy nr I są nośne i niewysadzinowe.

82

- Dane hydrogeologiczne odnoszą się do okresu wykonanych badań tj. październik 2017 r.
 - Przed przystąpieniem do wykonania chodników i ścieżki rowerowej zaleca się usunąć warstwę humusu oraz nasypów i zastąpić podsypką piaszkowo - żwirową o wskaźniku zagęszczenia $I_s > 0,98$ i wtórnym module odkształcenia $E_2 > 100$ MPa.
 - Rozpoznanie ma charakter punktowy, należy sprawdzić warunki gruntowe na etapie budowy.
 - Uśredniony współczynnik filtracji dla warstwy nr I wynosi : $0,6 \times 10^{-4}$ [m/s]
 - Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,0$ m.
- Badanie geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu zagospodarowania terenu rekreacyjnego wraz z budową oświetlenia, chodników i ścieżki rowerowej przy ulicy Pomorskiej (działki nr 157/1, 157/2, 157/3, 157/4 i 157/5) w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie.

STANOWO POWIATOWE
 Wydział
 architektury i budownictwa
 84-100 Puck, ul. Kolejowa 7b
 tel./fax (58) 673-41-86

Symboly geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B02480

GRUNTY NASYPY

NB – nasyp budowlany
NN – nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < I_{om} < 5%
Nm namul 5% < I_{om} < 30%
T torf

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW zwierzczyna
KRG zwierzczyna gliniasta
KR rumosz
KRG rumosz gliniasty
KO otoczaki
Z zwir

Bo glazy
Co glaziki (karmienie)
Gr zwir

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

(uzupełnienie opisu w nawiasach)

Or - Grunty organiczne

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

(uzupełnienie opisu w nawiasach)

Mg - Grunty antropogeniczne

GRUNTY NASYPY

Symboly geotechniczne gruntów wg normy
PN-EN ISO 14688-1

OZNACZENIE STANU GRUNTU

● - twardość (pł)

● - twardość (pł)

● - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

○ - twardość (pł)

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia		Nr arch. BG/723/2017	
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERITNICZEGO Temat: Badania geotechniczne przy ul. Pomorskiej w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo, powiat pucki, woj. pomorskie. Data wyk. 10.2017		Nr otw. I rzędna Z = 54,3 m npm	
Opis makroskopowy gruntu Rodzaj i barwa gruntu		1 głęb. nawierc. i ust. zw. wody profil litologiczny wg PN-86/B-02.480 głębokość w m pgt profil litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1 miąższość warstwy w m	
1 str. rur i głęb. zarturowania		1 głębokość w m pgt profil litologiczny wg PN-86/B-02.480 głębokość w m pgt profil litologiczny wg PN-EN ISO 14688-1 miąższość warstwy w m	
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	
1 2 3 4 5 			

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia		Nr arch. BG/723/2017	
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERCIENIA Temat: Badania geotechniczne przy ul. Pomorskiej w miejscowości Dębogórze, gmina Kosakowo powiat pucki, woj. pomorskie. Data wyk. 10.2017		Nr otw. 3 rzędna Z = 60,0 m npm	
Opis makroskopowy gruntu Rodzaj i barwa gruntu		Opis makroskopowy gruntu Rodzaj i barwa gruntu	
1. str. i głęb. zartowowania 2. głęb. nawierc. i utł. zw. wody 3. profil litologiczny wg. PN-86/B-02480 4. głębokość w m pgl 5. profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1 6. miąższość warstwy w m		1. str. i głęb. zartowowania 2. głęb. nawierc. i utł. zw. wody 3. profil litologiczny wg. PN-86/B-02480 4. głębokość w m pgl 5. profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1 6. miąższość warstwy w m	
7. geneza i stratygrafia 8. wilgotność 9. ilość walczkowań 10. stan gruntu 11. nr warstwy geotechnicznej 12. rodzaj i głęb. pobr. próby		7. geneza i stratygrafia 8. wilgotność 9. ilość walczkowań 10. stan gruntu 11. nr warstwy geotechnicznej 12. rodzaj i głęb. pobr. próby	
13.		13.	