GEO - MONITORING
usługi geoinżynieryjne
www.geo-monitoring.pl

Egzemplarz Nr
Nr arch.: BG/1657/2022
Rumia, październik 2022 r.

Rodzaj dokumentacji:	**OPINIA GEOTECHNICZNA**
Zamawiający:	**Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Rumi Sp. z o.o.** **ul. Dębogórska 148, 84-230 Rumia**
Temat:	**Wstępne rozpoznanie geotechniczne podłoża gruntowego na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.**
Autorzy opracowania:	inż. Wojciech Łopka upr. geo. nr VI-441, V-1930, XII-044/POM mgr inż. Piotr Szymański

Zawartość opracowania

I. Część tekstowa

Opinia geotechniczna

1. Wstęp
2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm
3. Położenie, geologia, geomorfologia i hydrografia terenu
4. Zakres wykonanych badań
5. Opis metodyki badań
6. Warunki wodne
7. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych
8. Charakterystyka warunków geotechnicznych
9. Wnioski geotechniczne

II. Część graficzna

zał. 1 Mapa dokumentacyjna
zał. 2 Objaśnienia symboli i znaków
zał. 3 Metryki otworów geotechnicznych

1. Wstęp

1.1. Zamawiający

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Rumi Sp. z o.o.

1.2. Charakterystyka obiektu oraz podstawa prawna

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano w celu wstępnego rozpoznania warunków geotechnicznych na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.

W obrębie przedmiotowych działek planuje się zaprojektowanie oraz wybudowanie bazy Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Rumia, która obejmować będzie obiekty biurowe, socjalne, warsztatowe i magazynowe.

Przedmiotowe badania zostały zlecone w celu właściwego przygotowania oferty cenowej na realizację przedsięwzięcia, z uwagi na ograniczony zakres rozpoznania nie mogą one stanowić podstawy do zaprojektowania inwestycji.

Opinię 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.

Ze względu na występujące na działkach złożone warunki gruntowe (ciągła warstwa gruntów słabonośnych, wysoki poziom wód gruntowych) inwestycję zaliczono wstępnie do II kategorii geotechnicznej.

Ostateczna decyzja w sprawie ustalenia kategorii geotechnicznej należy do projektanta.

Niniejsze opracowanie nie podlega przepisom Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

2. Wykaz literatury, opracowań archiwalnych, przepisów i norm

Przy sporządzaniu dokumentacji korzystano z następujących materiałów:

- Rozporządzenie Ministra Transportu , Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych" Dziennik Ustaw poz.463
- Polska Norma PN-EN 1990 : 2004 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji
- Polska Norma PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, zasady ogólne
- Poprawka do Polskiej Normy PN-EN 1997-1:2008/Ap1
- Poprawka do Polskiej Normy PN-EN 1997-1:2008/Ap2

- Poprawka do Polskiej Normy PN-EN 1997-1:2008/AC
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne, rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- Poprawka do Polskiej Normy PN-EN 1997-2:2009/Ap1
- Poprawka do Polskiej Normy PN-EN 1997-2:2009/AC
- Polska Norma PN-EN ISO 14688-1:2006 - Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczanie i opis
- Polska Norma PN-EN ISO 14688-2:2006 - Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania

Oraz dodatkowo:

- Polska Norma „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” PN-B-03020:1981
- Polska Norma „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów” PN-B-02480 : 1986,

3. Położenie, geologia i geomorfologia terenu badań

Obszar badań zlokalizowany jest w północnej części Rumi, w okolicy ul. Kazimierskiej oraz Kwarcowej (dojazd do terenu od ulicy Żołnierzy I Dywizji WP przez drogę wewnętrzną dz. nr 60 obręb 5 oraz od ulicy Kazimierskiej, przez ulicę Kwarcową i drogę wewnętrzną dz. nr 60 obręb 5).

Pod względem geomorfologicznym obszar badań należy do Pradoliny Redy. Powierzchnia geomorfologiczna terenu prac jest mało urozmaicona, rzędne wysokościowe w okolicy badań zawierają się w przedziale 6,8 – 9,0 m n.p.m. (naturalne rzędne terenu wynoszą ok. 7,2 – 7,5 m n.p.m.). Działka nr 11/2 jest silnie przekształcona antropogenicznie, na ok. 70% powierzchni występują nasypy niekontrolowane w formie kopców zbudowanych z gruzu i odpadów. Obie działki otoczone są ze wszystkich stron rowami melioracyjnymi (częściowo zarośniętymi), wzdłuż granicy pomiędzy działką 11/2 i 12 przebiega dosyć głęboki rów oraz kilka pomniejszych rowów (częściowo zarośniętych) w obrębie działki nr 12. Większa część działki nr 11/2 oraz wschodnia część działki nr 12 porośnięta jest przez gęste krzaki oraz drzewa.

Budowę geologiczną do głębokości rozpoznania tworzą osady holoceńskie.

Działka nr 11/2

Większość działki pokryta jest nasypami niekontrolowanymi (miąższość nasypów określona w trakcie wierceń nie jest miarodajna – wiercenia były prowadzone w miejscach względnie płaskich, realna miąższość nasypów jest większa). Jedynie południowo – wschodnia część działki nie jest pokryta nasypami (ok. 30 % powierzchni). Poniżej warstwy nasypów w części północnej występują głównie grunty fluwialne reprezentowane przez piaski drobne, w obrębie których występuje ciągła warstwa aluwialnych namułów (warstwa namułów występuje na rzędnych ok. 3,0 – 4,5 m n.p.m.). Południowa część działki jest zbudowana powierzchniowo z zastoiskowych torfów o miąższości maksymalnej ok. 2,3 m, poniżej warstwy torfów występują naprzemiennie namuły oraz piaski do rzędnej ok. 3,0 m n.p.m., poniżej do głębokości rozpoznania nawiercono piaski.

Działka nr 12

Większość działki pokryta jest powierzchniowo warstwą zastoiskowych torfów, których miąższość wynosi od 0 na północy do 2,0 m w południowej części działki (torfy występują na obszarze ok. 80 % działki).
Poniżej warstwy torfów występują głównie fluwialne piaski drobne (niekiedy na pograniczu namułów piaszczystych), na całym terenie zanotowano ciągła warstwę aluwialnych namułów, która występuje na rzędnych ok. 2,5 - 5,0 m

4. Zakres wykonanych badań

Zakres prac terenowych został ustalony w całości przez Zamawiającego.
Wstępne roboty geotechniczne nie obejmowały sondowań, poboru prób gruntu oraz badań laboratoryjnych.

4.1. Prace geodezyjne

Położenie punktów badawczych oraz rzędne wysokościowe określono za pomocą metody GPS-RTK.

4.2. Prace geotechniczne terenowe

W ramach prac wiertniczych wykonano:
- 14 otworów geotechnicznych do głębokości maksymalnej 10,0 m, razem 140 mb
- 16 otworów geotechnicznych do głębokości maksymalnej 8,0 m, razem 128 mb

4.3. Nadzór geotechniczny

Badania terenowe zostały wykonane pod stałym dozorem geotechnicznym inż. Wojciecha Łopki.

4.4. Prace kameralne

Po przeanalizowaniu wykonanych prac terenowych, badań laboratoryjnych i zapoznaniu się z materiałami archiwalnymi opracowano opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną, na której przedstawiono lokalizację poszczególnych otworów wiertniczych
- objaśnienia symboli i znaków
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
- opracowanie tekstowe

5. Opis metodyki badań

- wiercenia

Otwory geotechniczne nr 5, 16, 17, 23 i 24 wykonano wiertnicą za pomocą świdrów spiralnych o średnicy 100 mm.
Teren działki nr 11/2 jest w chwili obecnej całkowicie niedostępny dla sprzętu mechanicznego, prócz obszaru przy samym wjeździe na działkę (na działce znajdują się kopce z gruzu i odpadów uniemożliwiające poruszanie się sprzętem).
Teren działki nr 12 otoczony jest ze wszystkich stron rowami melioracyjnymi, dojazd do części terenu udał się jedynie od strony południowej, próba dojazdu do dalszej części działki zakończyła się ugrzęźnięciem wiertnicy gąsienicowej w powierzchniowej warstwie torfu.
Pozostałe otwory geotechniczne z uwagi na brak dojazdu dla wiertnicy zostały wykonane za pomocą próbników rdzeniowych RKS (średnice 80, 60, 50, 40 i 32 mm) pogrążanych wibracyjnie młotem udarowym.
Podczas wykonywania odwiertów pobrano próby gruntu, które zbadano makroskopowo zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 14688-2: 2006.

Uwaga:
Przyjęta z powodu braku dojazdu do miejsc wierceń metodyka badań za pomocą próbników rdzeniowych nie pozwala na dokładne rozpoznanie profilu gruntowego w warunkach gruntu nawodnionego.

6. Warunki wodne

Na terenie projektowanej inwestycji zanotowano występowanie wód gruntowych głównie w formie zwierciadła napiętego przez warstwę trudnoprzepuszczalnych gruntów organicznych. Wody gruntowe w formie zwierciadła swobodnego napotkano głównie w północno – zachodniej części działki. Stabilizacja wody następuje na rzędnych ok. 6,5 – 7,0 m n.p.m., szczegóły dotyczące zanotowanych horyzontów wodonośnych przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych.

Rzędna stabilizacji wód gruntowych jest ściśle zależna od wielkości opadów atmosferycznych / sytuacji hydrologicznej w zlewni Zagórskiej Strugi i może ulegać zmianom, dane hydrogeologiczne odnoszą się do okresu badań tj. październik 2022 r. W okresie poprzedzającym badania geotechniczne występowały średnie opady atmosferyczne, w okresie wzmożonych opadów poziom wód gruntowych może być wyższy o ok. 0,5 m. Przedmiotowy teren został zakwalifikowany jako zagrożony podtopieniami.

7. Zestawienie wyprowadzonych wartości danych geotechnicznych

Z uwagi na zakres rozpoznania geotechnicznego, które nie obejmowało sondowań oraz badań laboratoryjnych odstąpiono od wyznaczenia parametrów geotechnicznych.

8. Charakterystyka warunków geotechnicznych

W obrębie przedmiotowych działek z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych oraz ciągłą warstwę gruntów małonośnych występują złożone warunki gruntowe.

Teren działki nr 11/2 pokryty jest warstwą nasypów niekontrolowanych, które z uwagi zmienność składu nie odpowiadają wymogom dla nasypów budowlanych, na części działki występują słabonośne torfy.

Teren działki nr 12 pokryty jest w większości warstwą torfów o średniej miąższości ok. 1,3 m.

Obie działki poniżej powierzchniowych warstw torfów i nasypów zbudowane są głównie z fluwialnych piasków oraz aluwialnych namułów, które występują ciągłą warstwą na całym terenie (w zakresie rzędnych 2,5 – 5,5 m n.p.m.).

Podział na warstwy geotechniczne:

Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach parametrów geotechnicznych.

Grunty antropogeniczne:

nN (Nasypy niekontrolowane) – obejmuje grunty nasypowe zbudowane głównie z gruzów, odpadów budowlanych, śmieci oraz piasków z domieszkami organiki.

Organiczne grunty zastoiskowe:

Warstwa Ia – obejmuje zastoiskowe grunty organiczne wykształcone jako dobrze rozłożone torfy o stopniu rozkładu wg. von Posta wynoszącym 80-90 %. Warstwa torfów odznacza się bardzo niską wytrzymałością na ścinanie oraz dużą ściśliwością.

Organiczne grunty aluwialne:

Warstwa Ib – obejmuje organiczne grunty spoiste wykształcone jako wilgotne namuły oraz namuły z przewarstwieniami piasku drobnego w stanie miękkoplastycznym.

Warstwa Ic – obejmuje organiczne grunty niespoiste (miejscowo na pograniczu spoistych) wykształcone jako nawodnione namuły piaszczyste na pograniczu piasków drobnych (piaski drobne z zawartością części organicznych) oraz piaski pylaste na pograniczu namułu piaszczystego w stanie luźnym.

Grunty fluwialne:

Warstwa IIa - obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako nawodnione piaski drobne z domieszkami i przewarstwieniami organiki (drewno, namuł) w stanie luźnym i średniozagęszczonym.

Warstwa IIb - obejmuje grunty niespoiste wykształcone jako wilgotne i nawodnione piaski drobne oraz piaski drobne z domieszkami piasku średniego w stanie luźnym i średniozagęszczonym.

Uwaga:
Powyższy podział na warstwy geotechniczne ma charakter poglądowy. Ostateczny podział na warstwy geotechniczne należy wykonać po uzupełniających badaniach geotechnicznych i geologiczno – inżynierskich, w oparciu o wyznaczone za pomocą sondowań oraz badań laboratoryjnych stany gruntów oraz parametry wytrzymałościowe.

9. Wnioski geotechniczne

- Na podstawie wykonanych badań stwierdza się, że w rejonie projektowanej inwestycji występują złożone warunki gruntowe.

- Grunty warstwy nr Ia są małonośne i nie nadają się do posadowienia bezpośredniego.

- Grunty warstwy nr Ib i Ic są małonośne, możliwość posadowienia bezpośredniego planowanych obiektów należy przeanalizować po określeniu dokładnych parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych gruntów.

- Z uwagi na ograniczony zakres rozpoznania geotechnicznego nie można wykluczyć występowania obszarów o większej miąższości gruntów organicznych.

- Zanotowany w trakcie badań poziom wód gruntowych można uznać za średni/wysoki, wahania poziomu wody na przedmiotowym terenie mogą wynosić -1,0 / +0,5 m.

- Z uwagi na zanotowane warunki gruntowe planowaną inwestycję należy zakwalifikować do II kat. geotechnicznej w złożonych warunkach gruntowych.

- Docelowe badania podłoża powinny obejmować dokładne rozpoznanie geotechniczne i geologiczno – inżynierskie obejmujące:

- wiercenia (szczególnie w miejscach obecnie niedostępnych dla sprzętu wiertniczego)
- sondowania statyczne CPTU
- sondowania FVT w obrębie gruntów organicznych
- badania laboratoryjne gruntów organicznych (gęstość objętościowa, wilgotność naturalna, moduł ściśliwości, wytrzymałość na ścinanie, granice Atterberga, zawartość części organicznych)
- określenie współczynnika filtracji gruntów
- określenie agresywności chemicznej wód gruntowych na materiały budowlane

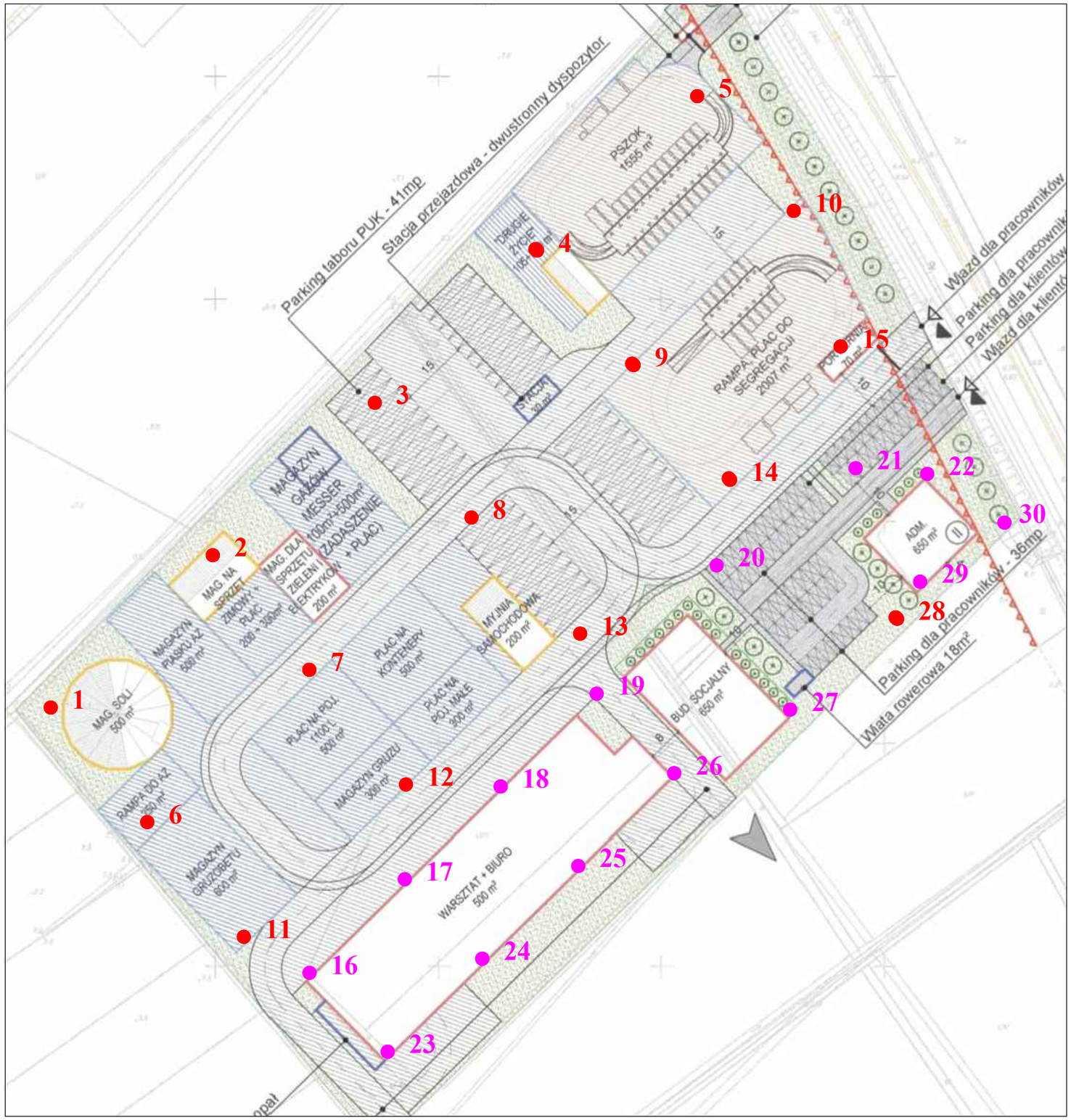
- W przypadku posadowienia planowanej zabudowy poniżej naturalnego poziomu stabilizacji wód gruntowych lub wymiany gruntu należy sporządzić projekt odwodnienia wykopów budowlanych. Przedmiotowy teren znajduje w strefie ochrony pośredniej ujęcia wody Rumia.

- Dane odnośnie wód gruntowych odnoszą się do okresu badań, tj. październik (2022 r.).

- Dla badanego terenu wg normy PN-81/B-03020, głębokość przemarzania gruntu wynosi h_z = 1,0 m.

- Otwory geotechniczne do gł. 10 m
- Otwory geotechniczne do gł. 8 m

	Skala:	Sporządził:	Data:
ZAŁ.1.1	1:1000	inż. P. Szymański	10.2022 r.



- Otwory geotechniczne do gł. 10 m

- Otwory geotechniczne do gł. 8 m

	Skala:	Sporządził:	Data:
ZAŁ.1.2	1:1000	inż. P. Szymański	10.2022 r.

Załącznik nr 2

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B02480

GRUNTY NASYPOWE

NB – nasyp budowlany
NN – nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW zwietrzelina
KWg zwietrzelina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
P piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
IIp pył piaszczysty
II pył
Gp glina piaszczysta
G glina
GII glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
GIIz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
I II ił pylasty

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda **SM** skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE OBJĘTE NORMĄ

Gb - gleba
Kr – kreda (holoceńska)
Gy – gytia
WB – węgiel brunatny
BW – burowęgiel
WK – węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

\+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał.

I_D = 0,50 – stopień zagęszczenia

I_L = 0,20 – stopień plastyczności

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

GRUNTY NASYPOWE

Mg - Grunty antropogeniczne
(uzupełnienie opisu w nawiasach)

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

Or - Grunty organiczne
(uzupełnienie opisu w nawiasach)

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Bo głazy
Co głaziki (kamienie)
Gr żwir
saGr żwir piaszczysty
grSa pospółka
FSa piasek drobny
MSa piasek średni
CSa piasek gruby
siGr żwir pylasty
clGr żwir ilasty
sasiGr żwir pylasto-piaszczysty
sisaGr żwir piaszczysto-pylasty
grsiSa piasek pylasty ze żwirem
grclSa piasek ilasty ze żwirem
siSa piasek zapylony
clSa piasek gliniasty (ilasty)
saCl glina piaszczysta
saclSi glina pylasta
sasiCl glina ilasta (zwięzła)
Si pył
clSi pył ilasty
Cl ił
siCl ił pylasty

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

— przewarstwienia (wkładki), grunt występujący jako przewarstwienie jest zapisywany za frakcją główną wraz z podkreśleniem

Określenie frakcji występuje przed symbolem gruntu, którego dotyczy, dla frakcji dominującej zapisywana dużą literą a dla frakcji drugorzędnej małą
C frakcja gruba danego gruntu
M frakcja średnia danego gruntu
F frakcja drobna danego gruntu

( ) w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał.

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI

grunt suchy **su**
grunt małowilgotny **mw**
grunt wilgotny **w**
grunt mokry **m**
grunt nawodniony **nw**

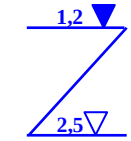
OZNACZENIE STANU GRUNTU

miękkoplastyczny (mpl)
plastyczny (pl)
twardoplastyczny (tpl)
półzwarty
zwarty

grunty niespoiste:

luźny
średniozagęszczony
zagęszczony

OZNACZENIE WODY



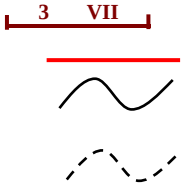
nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wód gruntowych

grunt nawodniony

sączenie wody

INNE OZNACZENIA

IIa – nr warstwy geotechnicznej
– rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
– projektowany poziom posadowienia
– podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne oraz geotechniczne



- linia podziału geotechnicznego

4 numer wiercenia
52,7 rzędna wiercenia (terenu)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbki o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbki o naturalnej strukturze (NNS)
próbki o naturalnej wilgotności (NW)
próbki wody gruntowej (PW)

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)

sonda ścinająca obrotowa (FVT)
badania presjometrem (PMT)
badanie dylatometrem płaskim: DMT
sonda dynamiczna lekka : DPL
sonda dynamiczna średnia: DPM
sonda dynamiczna ciężka: DPH
sonda cylindryczna: SPT
sonda wkręcana: WST
sonda statyczna: CPT
sonda statyczna z pomiarem ciśnienia wody w porach gruntu : CPTU
próbne obciążenie płytą: PLT
badanie płytą statyczną: VSS
badanie płytą dynamiczną: PD

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.1
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 1 rzędna Z= 7,2 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,4▼	H		orSa	0,2	Humus, brunatna		w				
		Pd		FSa	0,4 0,2	Piasek drobny, szara		mw		ln		
	0,9▽	T		Or	0,9 0,5	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
		Pd//d	1	FSaor	1,5 0,6	Piasek drobny z niewielkimi przewarstwieniami drewna, szara		nw		szg	IIa	
		Pd+Ps	2	msaFSa	1,5	Piasek drobny z domieszką piasku średniego, szara		nw		szg	IIb	
		Nm	3	orclSi	3,0 0,5	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd//Nm		FSaorsi	3,5 0,5	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
	4,5▽	Nm//Pd	4	orSifsa	4,0 0,5	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ib	
		Pd	5 6 7	FSa	4,5 3,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			8 9 10		8,0							

Nr otw. 2 rzędna Z= 7,4 m npm

		H		orSa	0,3	Humus, brunatna		w				
	0,6▽▼	Pd//d	1	FSaor	0,9 0,6	Piasek drobny z niewielkimi przewarstwieniami drewna i namułu, szaro-brunatna		nw		ln	IIa	
		Pd		FSa	1,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Pd//Nm	2	FSaorsi	2,4 0,4	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nm	3	orclSi	2,8 0,8	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Nm//Pd		orSifsa	3,6 0,8	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ib	
	4,4▽		4		4,4							
		Pd	5 6 7	FSa	3,6	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			8 9 10		8,0							

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.2
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 3 rzędna Z= 7,4 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		H		orSa	0,4	Humus, brunatna		w				
	0,7 ▽	Pd	1	FSa	1,6	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIa	
		Pd//Nm	2	FSaorsi	0,6	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nm		orclSi	2,6 0,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		πp/Nm//Pd	3	saSi/orSi	2,8 0,7	Pył piaszczysty na pograniczu namułu z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		pl	Ib	
		Nm	4	orclSi	3,5 0,9	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd+πp	5	sasiFSa	4,4 1,0	Piasek drobny z domieszką pyłu piaszczystego, szara		nw		szg	IIb	
		Pd	6 7 8	FSa	5,4 2,6	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			9 10		8,0							

Nr otw. 4 rzędna Z= 8,3 m npm

		nN		Mg	0,7	Nasyp niekontrolowany (PH, gruz), brunatna		w				
	1,7 ▽	Pd	1	FSa	1,3	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIa	
		Pd+πp	2 3	sasiFSa	2,0 1,2	Piasek drobny z domieszką pyłu piaszczystego, szara		nw		szg	IIb	
		Nm//Pd		orSifsa	3,2 0,8	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ib	
		Nm	4 5	orclSi	4,0 1,3	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	5,3 ▽	Pd	6 7 8	FSa	5,3 2,7	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIa	
			9 10		8,0							

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.3
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 5 rzędna Z= 8,0 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	1,5 ▽▼	nN	1	Mg	1,5	Nasyp niekontrolowany (PH, gruz), brunatna		w				
		Pd+πp	2	sasiFSa	1,3	Piasek drobny z domieszką pyłu piaszczystego, szara		nw		szg	IIb	
	3,0 ▽	Nm	3	orclSi	2,8 0,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd		FSa	3,0 0,4 3,4	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm//Pd	4	orSi<u>fsa</u>	0,9 4,3	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ic	
		Nm	5	orclSi	1,2 5,5	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	5,0 ▽	Nmp//Pd	6	orsaSi<u>fsa</u>	0,6 6,1	Namuł piaszczysty z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		ln	Ic	
		Pd	7	FSa	1,9 8,0	Piasek drobny, szara //7,3 m - przewarstwienie namułu		nw		szg	IIb	
			8									
			9									
			10									

Nr otw. 6 rzędna Z= 7,3 m npm

	0,4 ▼	T	1	Or	1,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,8 ▽	Pd	2	FSa	2,1 0,3	Piasek drobny, szara		nw		ln	IIb	
		Nmp/Pd		orsaSi/FSa	0,9 3,0	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3	orclSi	1,3	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,3 ▽		4		4,3							
		Pd	6	FSa	3,7 8,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			8									
			9									
			10									

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.4
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 7 rzędna Z= 7,3 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,3	T		Or	0,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	0,8	Pd	1	FSa	0,9	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	1,7 0,6	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm//Pd		orSi/fsa	2,3 0,3	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ic	
		Pd	3	FSa	2,6 0,4	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm		orclSi	3,0 1,0	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,0	Pd	4 5 6 7 8	FSa	4,0 4,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			9 10		8,0							

Nr otw. 8 rzędna Z= 7,8 m npm

		H		orSa	0,3	Humus, brunatna		w				
		Pd	1	FSa	1,0	Piasek drobny, szaro-brązowa		w		szg	IIb	
	1,4	Pd	2	FSa	1,3 1,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Pd//Nm		FSaorsi	2,5 0,5	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nm	3	orclSi	3,0 0,3	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pπ/Nmp//Pd		siSa/orsaSi	3,3 0,5	Piasek pylasty na pograniczu namułu piaszczystego z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		ln	Ic	
		Nm	4	orclSi	3,8 1,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd+πp	5	sasiFSa	5,0 0,8	Piasek drobny z domieszką pyłu piaszczystego, szara		nw		szg	IIb	
		Pd	6 7 8	FSa	5,8 2,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			9 10		8,0							

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.5
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 9 rzędna Z= 8,5 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		nN	1	Mg	1,7	Nasyp niekontrolowany (PH, gruz), brunatna		w				
	1,9 ▽	Pd	2	FSa	1,9	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			3		3,6							
		Nm//Pd	4	orclSifsa	1,9	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ib	
	5,5 ▽		5		5,5							
		Pd	6	FSa	2,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			7									
			8		8,0							
			9									
			10									

Nr otw. 10 rzędna Z= 8,2 m npm

		nN	1	Mg	1,8	Nasyp niekontrolowany (PH, gruz, odpady), brunatna		w				
		Pd	2	FSa	1,3	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			3		3,1							
		Nm		orclSi	3,5 0,4	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd		FSa	3,8 0,3	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm//Pd	4	orclSifsa	0,7	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ib	
					4,5							
		Nm	5	orclSi	0,7	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
					5,2							
		Nm//Pd		orclSifsa	5,6 0,4	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ib	
		Pd	6	FSa	2,4	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			7									
			8		8,0							
			9									
			10									

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.6
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 11 rzędna Z= 7,4 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,4	T	1	Or	1,6	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,6	Pd//d	2	FSaor	1,9 0,3	Piasek drobny z niewielkimi przewarstwieniami drewna, szara		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd		orsaSi/FSa	2,6 0,7	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd	3	FSa	3,0 0,4	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm		orclSi	1,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,2	Pd//Nm	4	FSaorsi	4,2 4,5 0,3	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Pd	5 6 7 8	FSa	8,0 3,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			9 10									

Nr otw. 12 rzędna Z= 7,4 m npm

	0,5	T	1	Or	1,5	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,5	Pd		FSa	1,7 0,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	2,5 0,8	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd		FSa	2,7 0,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm	3	orclSi	1,5	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,2	Pd	4 5 6 7 8	FSa	4,2 3,8	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			9 10		8,0							

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.7
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 13 rzędna Z= 7,3 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,3	T	0	Or	1,0	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,0	Pd//Nm	1	FSaorsi	1,0	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	0,8	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd	3	FSa	0,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm		orclSi	1,0	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,0	Pd	4	FSa	2,4	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm	6	orclSi	0,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd	7	FSa	1,4	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			8									
			9									
			10									

Nr otw. 14 rzędna Z= 8,4 m npm

	1,3	nN	1	Mg	1,5	Nasyp niekontrolowany (PH, gruz, odpady), brunatna		w				
	1,9	T	2	Or	0,6	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
		Pd//Nm		FSaorsi	0,9	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd	3	orsaSi/FSa	0,7	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm//Pd	4	orSifsa	1,3	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ic	
	5,0	Pd//Nm	5	FSaorsi	0,5	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Pd	6	FSa	2,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			7									
			8									
			9									
			10									

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.8
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 15 rzędna Z= 8,5 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		nN	1	Mg	1,2	Nasyp niekontrolowany (PH, gruz, odpady), brunatna		w				
	1,5 ▼	T	2	Or	1,3	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	2,5 ▽	Pd	3	FSa	0,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Pd//Nm		FSaorsi	0,3	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nm//Pd	4	orSifsa	0,7	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ic	
		Nm	5	orclSi	1,0	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	5,7 ▽	Nm//Pd		orSifsa	0,7	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ic	
		Pd	6 7 8	FSa	2,3	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			9 10									

Nr otw. 16 rzędna Z= 7,5 m npm

	0,5 ▼	T	1	Or	1,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,8 ▽	Nmp/Pd	2 3	orsaSi/FSa	1,2	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	4	orclSi	1,4	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,4 ▽	Pd	5	FSa	0,6	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Pd	6 7 8 9 10	FSa	5,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.9
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 17 rzędna Z= 7,3 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,4 ▼	T	1	Or	1,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,8 ▽	Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	0,7	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm		orclSi	2,7 0,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd	3	FSa	3,0 0,3	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm		orclSi	1,1	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,1 ▽	Pd//Nm	4	FSaorsi	4,1 0,7	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	4,8 5,2 10,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Nr otw. 18 rzędna Z= 7,2 m npm

	0,3 ▼	T	1	Or	1,2	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,2 ▽	Pd		FSa	1,8 0,6	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	1,0	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd		FSa	2,8 3,0 0,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm	3	orclSi	1,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,2 ▽	Pd	4	FSa	4,2 0,9	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	5,1 4,9 10,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.10
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 19 rzędna Z= 7,1 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,3	T		Or	1,0	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,0	Pd	1	FSa	1,4 0,4	Piasek drobny, szara		nw		ln	IIb	
		Pd//Nm	2	FSaorsi	2,2 0,8	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd	3	orsaSi/FSa	3,0 0,8	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm		orclSi	1,0	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,0	Pd	4	FSa	4,0 1,0	Piasek drobny, szara		nw		ln	IIb	
		Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	5,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Nr otw. 20 rzędna Z= 7,3 m npm

	0,4	T		Or	0,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	0,8	Pd//d	1	FSaor	1,5 0,6	Piasek drobny z niewielkimi przewarstwieniami drewna, szara		nw		szg	IIa	
		Pd//Nm	2	FSaorsi	2,5 1,0	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd	3	orsaSi/FSa	3,1 0,8	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm		orclSi	1,4	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,5	Pd+πp	4 5	sasiFSa	4,5 0,8	Piasek drobny z domieszką pyłu piaszczystego, szara		nw		szg	IIb	
		Pd	6 7 8 9 10	FSa	5,3 4,7	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.11
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 21 rzędna Z= 7,2 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,5 ▼	T	1	Or	1,9	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,9 ▽	Pd//d	2	FSaor	2,6 0,7	Piasek drobny z niewielkimi przewarstwieniami drewna, szara		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd		orsaSi/FSa	2,9 0,3	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3	orclSi	0,8	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	3,7 ▽	Pd		FSa	3,7 4,0 0,3	Piasek drobny, szara		nw		ln	IIb	
		Nm	4	orclSi	0,7	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,7 ▽	Pd//Nm	5	FSaorsi	4,7 5,2 0,5	Piasek drobny z przewarstwieniami namułu, szara		nw		szg	IIa	
		Pd	6 7 8 9 10	FSa	4,8 10,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Nr otw. 22 rzędna Z= 7,3 m npm

	0,6 ▼	PH		orSa	0,7	Piasek humusowy, brunatna		w				
		T	1	Or	1,0	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,7 ▽	Pd	2	FSa	1,7 2,2 0,5	Piasek drobny, szara		nw		ln	IIb	
		Nmp/Pd		orsaSi/FSa	2,5 0,3	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm		orclSi	2,8 0,3	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Nmp/Pd	3	orsaSi/FSa	3,1 0,3	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm		orclSi	0,9	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Nm//Pd	4	orSifsa	4,0 0,8	Namuł z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		mpl	Ic	
	4,8 ▽	Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	4,8 5,2 10,0	Piasek drobny, szara		nw		ln	IIb	

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.12
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 23 rzędna Z= 7,4 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,4	T	1	Or	2,0	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	2,0	Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	1,1	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3	orclSi	1,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,3	Pd	4	FSa	5,7	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			5									
			6									
			7									
			8									
			9									
			10		10,0							

Nr otw. 24 rzędna Z= 7,3 m npm

	0,3	T	1	Or	1,9	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,9	Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	1,1	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3	orclSi	1,0	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,0	Pd	4	FSa	6,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			5									
			6									
			7									
			8									
			9									
			10		10,0							

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.13
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 25 rzędna Z= 7,2 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,3 ▼	T	1	Or	2,0	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	2,0 ▽	Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	0,8	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd		FSa	3,0 0,2	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
		Nm	3	orclSi	0,8	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	3,8 ▽	Pd	4	FSa	1,2	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	5,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Nr otw. 26 rzędna Z= 7,2 m npm

	0,3 ▼	T	1	Or	1,2	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,2 ▽	Nmp/Pd		orsaSi/FSa	0,6	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd	2	FSa	0,4	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Nmp/Pd		orsaSi/FSa	0,6	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd		FSa	3,0 0,2	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Nm	3	orclSi	1,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,2 ▽	Pd	4	FSa	0,9	Piasek drobny, szara		nw		ln/szg	IIb	
		Nm	5	orclSi	5,3 0,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd	6 7 8 9 10	FSa	4,7	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.14
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 27 rzędna Z= 7,3 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,4▼ 0,8▽	T		Or	0,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
		Pd//d	1	FSaor	0,7 1,5			nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	0,7 2,2	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm		orclSi	0,2 2,4	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Nmp/Pd	3	orsaSi/FSa	0,7 3,1	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	4	orclSi	1,2 4,3	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd		FSa	0,2 4,5	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
	4,8▽	Nm		orclSi	0,3 4,8	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
		Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	5,2 10,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Nr otw. 28 rzędna Z= 7,2 m npm

	0,4▼	T	1	Or	2,0 2,0	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	2,0▽	Pd//d	2	FSaor	0,3 2,3	Piasek drobny z niewielkimi przewarstwieniami drewna,		nw		szg	IIa	
		Nmp/Pd		orsaSi/FSa	0,4 2,7	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3 4	orclSi	1,7 4,4	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,4▽	Nmp/Pd		orsaSi/FSa	0,3 4,7	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Pd	5 6 7 8 9 10	FSa	5,3	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka

GEO-MONITORING ul. Skłodowskiej 2 84-230 Rumia	KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO	Zał. 3.15
Nr arch. BG/1657/2022	*Temat:Badania geotechniczne na działce nr 11/2 oraz 12 w miejscowości Rumia, obręb Rumia 05, powiat wejherowski, woj. pomorskie.*	Data wyk. 10.2022

Nr otw. 29 rzędna Z= 7,4 m npm

śr. rur i głęb. zarurowania	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	profil litologiczny wg. PN-86/B-02480	głębokość w m ppt	profil litologiczny wg. PN-EN ISO 14688-1	miąższość warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU: Rodzaj i barwa gruntu	geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wałeczkowań	stan gruntu	nr warstwy geotechnicznej	rodzaj i głęb. pobr. próby
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0,7 ▼	T	1	Or	1,8	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
	1,8 ▽	Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	1,0	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3	orclSi	1,2	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,0 ▽	Nmp//Pd	4	orsaSifsa	1,0	Namuł piaszczysty z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		ln	Ic	
		Pd	5	FSa	5,0	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			6									
			7									
			8									
			9									
			10		10,0							

Nr otw. 30 rzędna Z= 7,4 m npm

	0,6 ▼	T	1	Or	2,3	Torf, brunatna		w		H8	Ia	
		Nmp/Pd	2	orsaSi/FSa	2,7 0,4	Namuł piaszczysty na pograniczu piasku drobnego, szara		nw		ln	Ic	
		Nm	3	orclSi	1,5	Namuł, szara		w		mpl	Ib	
	4,2 ▽	Nmp//Pd	4	orsaSifsa	1,1	Namuł piaszczysty z przewarstwieniami piasku drobnego, szara		w		ln	Ic	
		Pd	5	FSa	4,7	Piasek drobny, szara		nw		szg	IIb	
			6									
			7									
			8									
			9									
			10		10,0							

Opracowanie: inż. Wojciech Łopka