

OPINIA GEOTECHNICZNA DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA PROJEKT GEOTECHNICZNY

Nr egz. 4

**OPINIA GEOTECHNICZNA
I DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA
oraz PROJEKT GEOTECHNICZNY
dla projektu modernizacji
sieci wody surowej ujęcia wody „Cedron”
w Wejherowie (obręb Wejherowo 17)
woj. pomorskie**

Dokumentator


mgr Eryk Lamparski

nr upr VII-0609

Gdańsk, listopad 2018 r

ZAWARTOŚĆ

A. Część opisowa

1. Tekst

B. Część graficzna

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia znaków i symboli
3. Legenda do kart dokumentacyjnych otworów
4. Karty dokumentacyjne otworów

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie Pracowni Projektowej „Anmar” s.c. ul. Hodowlana 14, 81-606 Gdynia.

Dotyczy ona projektowanej modernizacji sieci wody surowej ujęcia wody „Cedron” w Wejherowie.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. *„w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”* (Dziennik Ustaw z d. 25.04.2012 r. poz. 463). Stwierdzone warunki gruntowo-wodne należą do prostych. Jednak ze względu na głębokość posadowienia (zakłada się powyżej 1,2 m ppt) proponuje się inwestycję zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Z tego względu opracowano poniższą „Dokumentację Badań Podłoża...” oraz „Projekt...”.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

2.1. ZAKRES PRAC

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Ich rzędne ustalono na podstawie danych wysokościowych na tej mapie.

W ramach prac polowych wykonano:

- 6 otworów badawczych do głębokości 4,0 m ppt.

Podczas prac polowych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntów oraz obserwacje występowania wód gruntowych.

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami badawczymi
- karty dokumentacyjne otworów;
- legendę do kart z tabelą parametrów geotechnicznych;
- niniejszą część tekstową wraz z wnioskami geotechnicznymi.

2.2. POŁOŻENIE TERENU.

Teren badań położony jest w Wejherowie i stanowi ujęcie wody „Cedron”.

Pod względem geomorfologicznym stanowi fragment wysoczyzny morenowej Pojezierza Kaszubskiego.

2.3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

W podłożu pod powierzchniową warstwą nasypów występują grunty wodnolodowcowe i rzeczne. Są to piaski średnie i drobne. Lokalnie w otworze Nr 1 występują piaski gliniaste. W strefie przypowierzchniowej w rejonie rzeki Cedron występują torfy.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w postaci zwierciadła swobodnego w piaskach na głębokości od 1,4-2,0 m ppt.

Schematyczny układ warunków gruntowych pokazano na załączonych kartach dokumentacyjnych (Zał. Nr 4).

2.4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime zróżnicowane genetycznie oraz parametrami fizyko-mechanicznymi. W związku z tym zaliczono je do odmiennych warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych

warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i terenowych, doświadczeń własnych i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli” i podano jako tzw. „wyprowadzone”. (zgodnie z PN-EN 1997-1 Eurokod 7). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następującą warstwę:

Warstwa geotechniczna I

- obejmuje przypowierzchniowe torfy. Są to grunty słabonośne.

Warstwa geotechniczna II

- obejmuje piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o $I_L^{Inl} = 0,20$.

Grunty warstwy II są to grunty morenowe, niekonsolidowane, oznaczone w PN-81/B-03020 symbolem B.

Warstwa geotechniczna IIIa

- obejmuje piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym o $I_D^{Inl} = 0,50$.

Warstwa geotechniczna IIIb

- obejmuje piaski drobne i średnie w stanie zagęszczonym o $I_D^{Inl} = 0,70$.

2.5. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

- 2.5.1. W podłożu projektowanych studni poniżej powierzchniowych nasypów i torfów występują grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia.
- 2.5.2. Studnie projektowane w ramach modernizacji należy oprzeć na gruntach nośnych. Ze względu na występowanie wód gruntowych wymagać to będzie prowadzenia odwodnienia podłoża średnio od około 1,3-1,5 m ppt.
- 2.5.3. Stan wód gruntowych dotyczy czasu prac polowych. Może on ulegać pewnym wahaniom zależnym od pór roku, ilości opadów oraz stanu wód w rzece Cedron.

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY.

3.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego

W podłożu pod powierzchniową warstwą nasypów i torfów występują grunty piaszczyste, rzeczne.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w formie swobodnego zwierciadła na głębokości od 1,3-2,0 m ppt. Sączenia występują także na stropie torfu tj. na 0,4 m ppt.

Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się podczas wykonywania inwestycji ani w trakcie eksploatacji pod następującymi warunkami:

- studnie zostaną prawidłowo osadzone na gruntach nośnych i nie nastąpi ich rozluźnienie na skutek odwodnienia wykopu.

3.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć zgodnie z załącznikiem nr 3.

3.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych

Do obliczeń geotechnicznych należy przyjąć następujące współczynniki bezpieczeństwa:

- Dla parametrów geotechnicznych warstw gruntowych współczynniki materiałowe 0.9 lub 1.1 przy czym w poszczególnych obliczeniach stosuje się bardziej niekorzystną wartość współczynnika.

3.4. Określenie oddziaływania od gruntu

Podstawowymi oddziaływaniami geotechnicznymi w przypadku budowy separatora są:

- Obciążenia od parcia gruntu.

- Przemieszczenia podłoża wywołane osiadaniem. Obciążenia od ciężaru i parcia gruntu mogą być pominięte w obliczeniach.

3.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego, a w prostych przypadkach projektowego przekroju geotechnicznego

Z uwagi na prosty przypadek wykonano karty dokumentacyjne otworów, które załączono do dokumentacji (Zał. Nr 4).

3.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Ponieważ obciążenia dodatkowe wynikające z budowy studni nie będą znaczne, nie przewiduje się wykonywania dodatkowych obliczeń nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

3.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania inwestycji

Niezbędne dane geotechniczne do zaprojektowania inwestycji przedstawiono w formie tabelarycznej do niniejszego opracowania, załącznik nr 3.

3.8. Specyfikacja badań do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Należy przeprowadzić następujące badania niezbędne do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych:

- Odbiór geotechniczny podłoża w dnie wykopu budowlanego;
- Kontrola zagęszczenia zasypki przy studni przy użyciu płyty dynamicznej lub sondy dynamicznej.

3.9. Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych na obiekt i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom

Nie przewiduje się szkodliwego oddziaływania wód gruntowych na konstrukcję. Studnie należy wykonać z odpowiednio odpornego materiału.

3.10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiednich i otaczającego gruntu niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu

Ze względu na niewielkie obciążenia od projektowanego obiektu nie przewiduje się specjalnego monitorowania obiektu po jego wybudowaniu.

Niniejsze opracowanie jest zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463) oraz normą Eurokod 7 – PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne.

GEOL
[Signature]
L. G. [Signature]
70000



Wejherowo "Cedron"
skala 1:500

Zał. Nr 1.2

OBJAŚNIENIA:

- otwory badawcze
- 1

Projektant: ...
Wykonawca: ...
Data: 10 WRZ. 2018
M. ...
Gł. ...

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB	(stół)	nasyb budowlany (i jego skład)
2	nN	(stół)	nasyb nie odpowiadający
3	Gb		wytworzonemu budowlanym
4	D		gleba
5	A		drewno
6	H		maszko
7	T		próchnica
8	Nm		torf
9	Nmp		namit
10	Kr		namit piaszczysty
11	Gy		brada, jeziorna
12	Wb		gybia
13	P _H		węgiel brunatny
14	K		piasek próchniczny
15	Z		kamień
16	Po		żwir
17	Zg		pospółka
18	Pog		żwir glinisty
19	Pr		pospółka gliniasta
20	Pa		piasek gruby
21	Pd		piasek średni
22	P _n		piasek drobny
23	Pg		piasek pylisty
24	Ilp		piasek glinisty
25	Il		pył piaszczysty
26	Gp		pył
27	G		głina piaszczysta
28	G _n		głina
29	Gyz		głina pylasta
30	Gz		głina piaszczysta zwięzła
31	Guz		głina zwięzła
32	lp		głina pylasta zwięzła
33	I		it piaszczysty
34	ln		it
35	C		it pylasty
36	W		gruz ceglany
			wąwanie

(+)	dormeszi
//	przeważenia
I_1	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntu
I_p	charakterystyczne wartości stopnia zagęszczenia
—	przeznaczalna granica załęgania masypów
—	linia podziału technicznego podłoża
\times	problem gruntu o naturalnym wzmożeniu NU
\bullet	problem gruntu o naturalnej wadliwości NW
\square	problem gruntu o niesamozmej strukturze NNS
Δ	problem wody
N—S	problem przekroju
$\left[\begin{smallmatrix} A & B \end{smallmatrix} \right]$	zestaw projektowanego bud. na przekroju z ilościami
$\left[\begin{smallmatrix} A & O \end{smallmatrix} \right]$	konst. A-zestaw bezpodkreślni B-zestaw podkreślni
1	nr ciętu wiatrowego
28.10	zestaw wiatru chwona

zwiększając wody gruntowej wykorzystywanie między innymi na podstawie obserwacji z okresu wieści

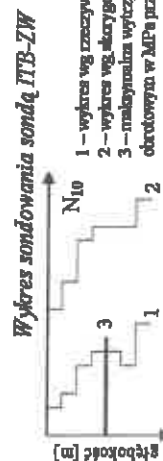
I pozioni	II pozioni
1. 100 g. di zucchero	1. 100 g. di zucchero
2. 100 g. di acqua	2. 100 g. di acqua
3. 100 g. di vino	3. 100 g. di vino
4. 100 g. di olio	4. 100 g. di olio
5. 100 g. di sale	5. 100 g. di sale
6. 100 g. di aceto	6. 100 g. di aceto
7. 100 g. di miele	7. 100 g. di miele
8. 100 g. di latte	8. 100 g. di latte
9. 100 g. di burro	9. 100 g. di burro
10. 100 g. di formaggio	10. 100 g. di formaggio
11. 100 g. di panna	11. 100 g. di panna
12. 100 g. di yogurt	12. 100 g. di yogurt
13. 100 g. di ricotta	13. 100 g. di ricotta
14. 100 g. di mozzarella	14. 100 g. di mozzarella
15. 100 g. di prosciutto	15. 100 g. di prosciutto
16. 100 g. di salame	16. 100 g. di salame
17. 100 g. di pancetta	17. 100 g. di pancetta
18. 100 g. di salsiccia	18. 100 g. di salsiccia
19. 100 g. di wurstel	19. 100 g. di wurstel
20. 100 g. di hamburger	20. 100 g. di hamburger
21. 100 g. di polpetta	21. 100 g. di polpetta
22. 100 g. di carne	22. 100 g. di carne
23. 100 g. di pesce	23. 100 g. di pesce
24. 100 g. di uova	24. 100 g. di uova
25. 100 g. di pasta	25. 100 g. di pasta
26. 100 g. di riso	26. 100 g. di riso
27. 100 g. di grano duro	27. 100 g. di grano duro
28. 100 g. di semola	28. 100 g. di semola
29. 100 g. di farina	29. 100 g. di farina
30. 100 g. di lievito	30. 100 g. di lievito
31. 100 g. di zucchero	31. 100 g. di zucchero
32. 100 g. di acqua	32. 100 g. di acqua
33. 100 g. di vino	33. 100 g. di vino
34. 100 g. di olio	34. 100 g. di olio
35. 100 g. di sale	35. 100 g. di sale
36. 100 g. di aceto	36. 100 g. di aceto
37. 100 g. di miele	37. 100 g. di miele
38. 100 g. di latte	38. 100 g. di latte
39. 100 g. di burro	39. 100 g. di burro
40. 100 g. di formaggio	40. 100 g. di formaggio
41. 100 g. di panna	41. 100 g. di panna
42. 100 g. di yogurt	42. 100 g. di yogurt
43. 100 g. di ricotta	43. 100 g. di ricotta
44. 100 g. di mozzarella	44. 100 g. di mozzarella
45. 100 g. di prosciutto	45. 100 g. di prosciutto
46. 100 g. di salame	46. 100 g. di salame
47. 100 g. di pancetta	47. 100 g. di pancetta
48. 100 g. di salsiccia	48. 100 g. di salsiccia
49. 100 g. di wurstel	49. 100 g. di wurstel
50. 100 g. di hamburger	50. 100 g. di hamburger
51. 100 g. di polpetta	51. 100 g. di polpetta
52. 100 g. di carne	52. 100 g. di carne
53. 100 g. di pesce	53. 100 g. di pesce
54. 100 g. di uova	54. 100 g. di uova
55. 100 g. di pasta	55. 100 g. di pasta
56. 100 g. di riso	56. 100 g. di riso
57. 100 g. di grano duro	57. 100 g. di grano duro
58. 100 g. di semola	58. 100 g. di semola
59. 100 g. di farina	59. 100 g. di farina
60. 100 g. di lievito	60. 100 g. di lievito
61. 100 g. di zucchero	61. 100 g. di zucchero
62. 100 g. di acqua	62. 100 g. di acqua
63. 100 g. di vino	63. 100 g. di vino
64. 100 g. di olio	64. 100 g. di olio
65. 100 g. di sale	65. 100 g. di sale
66. 100 g. di aceto	66. 100 g. di aceto
67. 100 g. di miele	67. 100 g. di miele
68. 100 g. di latte	68. 100 g. di latte
69. 100 g. di burro	69. 100 g. di burro
70. 100 g. di formaggio	70. 100 g. di formaggio
71. 100 g. di panna	71. 100 g. di panna
72. 100 g. di yogurt	72. 100 g. di yogurt
73. 100 g. di ricotta	73. 100 g. di ricotta
74. 100 g. di mozzarella	74. 100 g. di mozzarella
75. 100 g. di prosciutto	75. 100 g. di prosciutto
76. 100 g. di salame	76. 100 g. di salame
77. 100 g. di pancetta	77. 100 g. di pancetta
78. 100 g. di salsiccia	78. 100 g. di salsiccia
79. 100 g. di wurstel	79. 100 g. di wurstel
80. 100 g. di hamburger	80. 100 g. di hamburger
81. 100 g. di polpetta	81. 100 g. di polpetta
82. 100 g. di carne	82. 100 g. di carne
83. 100 g. di pesce	83. 100 g. di pesce
84. 100 g. di uova	84. 100 g. di uova
85. 100 g. di pasta	85. 100 g. di pasta
86. 100 g. di riso	86. 100 g. di riso
87. 100 g. di grano duro	87. 100 g. di grano duro
88. 100 g. di semola	88. 100 g. di semola
89. 100 g. di farina	89. 100 g. di farina
90. 100 g. di lievito	90. 100 g. di lievito
91. 100 g. di zucchero	91. 100 g. di zucchero
92. 100 g. di acqua	92. 100 g. di acqua
93. 100 g. di vino	93. 100 g. di vino
94. 100 g. di olio	94. 100 g. di olio
95. 100 g. di sale	95. 100 g. di sale
96. 100 g. di aceto	96. 100 g. di aceto
97. 100 g. di miele	97. 10

UWAGI: L. n (skład masowy) bez podawania
gastrotchnicznej oceny – brak kryteriów

2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne.

pr.: Rdh - rianek dobowy próchniczny.

3. Symbol Bw oznacza grunty burawogłowa.
np.: D3W - pyl burawogłowy.



Stop grunting:

...: In

• **Średni oczekiwany**

82 **zapiszemy**

20 zwarty

0 224 2022

tpi twarzonastychny

plastyczny

mielko]aktywny

1000

Wielgoność:

su suchy

mw mafo wilgotny

A **wilgotny**

B **mokra**

А.И. СИНУМОВ

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

Zel. III 3

Temat: Wejherowo - modernizacja sieci wody surowej

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

wartość ustalona metodą A

ciężar - maksymalna wytrzymałość na ściskanie sonda ITB-ZW w MPa (przy $\sigma_{\text{pr}}=0$, $\tau_{\text{max}}=C_n$)


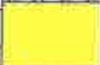



[illegible]

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 1
Rzędna: 56,70 mnpm

Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 2018-11


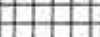


OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
lp. nr i głęb. pomiarowa	ilość i rodzaj próbek	głęb. warstwy i uł. nr. wody	głębokość w m	profil litologiczny	wielkość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	głębokość stratyfika.	wilgotność	rodzaj próbki	rodzaj próbki	wilgotność CaCO ₃ w %	rodzaj i głęb. próbki	nr warstwy geologicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-				0,40	nN (PH, Pg)- warstwa niekontrolowana							
	-		1,0		0,90	Po - piasek średni		w	-	mg			IIIa
	-	1,3 2,00	2,0		0,70	Pg/Gp - piasek gliniasty // gлина piaszczysta			-	pl			II
	-		3,0		1,00	Pd/Pg - piasek drobny // piasek gliniasty		zw	-	mg			IIIa
	-				1,00	Pd - piasek drobny		zw	-	zg			IIIb

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: 2
Rzędna: 51,60 mnpm

Temat: Wejherowo, modernizacja sieci wody surowej
System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 2018-11

OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU													
dr. nr i głęb. pomiarowa	rodzaje i rodzaj próbek	głęb. warstwy i uł. nr. wody	głębokość w m	profil litologiczny	wielkość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu X=____; Y=____	głębokość m	wielkość m	rodzaj próbki	rodzaj próbki	rodzaj próbki	rodzaj i głęb. próbek	rodzaj i głęb. próbek
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-	0,4 ~ ▽▽	1,0		0,40	nN (PH, Pg, H) - raryf. niekwalifikowany			-				-
	-	1,30 ▽▽	1,0		0,90	T - torf		w	-				I
	-		2,0		1,70	Po(+Z) - piasek średni (+ziół)		zw	-	mg			IIIa
	-		3,0		1,00	Po(+Z) - piasek średni (+ziół)		zw	-	mg			IIIb

SKALA:
1:100

Opisano:

Zal. nr:

4.1