

Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA PRZYSTANI KAJAKOWEJ Z POŁEM BIWAKOWYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I NIEZBĘDNIĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
--------------------------------	--

W ramach inwestycji :	„PRZYSTAŃ KAJAKOWA Z POŁEM BIWAKOWYM PRZY OPLÝWIE MOTŁAWY – NA SZAŃCACH” W RAMACH ZADANIA STRATEGICZNEGO „POMORSKIE SZŁAKI KAJAKOWE” PROJEKT „POMORSKIE SZŁAKI KAJAKOWE – SZŁAK MOTŁAWY MARTWEJ WISŁY
Adres obiektu budowlanego:	UL. NA SZAŃCACH GDAŃSK
Kategoria obiektu budowlanego:	XVII, XXI XXVII
Jednostka ewidencyjna, obręb ewidencyjny nr dz. ewidencyjnych:	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA - 226101_1.0114 GDAŃSK OBREB: 0114 DZ.NR: 1, 2
Nazwa i adres inwestora:	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA UL. ŻAGŁOWA 11 80-560 GDAŃSKA
Jednostka projektowa:	MAPLE SP. Z O. O. AL. KORFANTEGO 76 40-161 KATOWICE

Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
---------------------	--------------------------

OPINIA HYDROLOGICZNA Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla projektu pn. :
„Przystań kajakowa z polem biwakowym przy Oplýwie Motławy – Na Szańcach”
w Gdańsku , ul. Na Szańcach, działka nr 2, obręb 0114 Olszynka, woj. pomorskie

Branża:	GEOLOGIA I GEOTECHNIKA	Podpis
Opracował:	mgr inż. Marek Szczęch upr. geologiczne VII-1601	

Data opracowania:	CZERWIEC 2022
-------------------	----------------------

Zawartość teczki

A. Część tekstowa **str.**

1. WSTĘP	3
1.1. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE OPRACOWANIA.	3
1.2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.	4
2. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	4
2.1. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA.....	4
2.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD GRUNTOWYCH.	5
2.3. PODZIAŁ NA WARSTWY.....	5
3. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.....	6

B. Załączniki graficzne **zał. graf. nr:**

MAPA DOKUMENTACYJNA	1
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH	2 – 6
OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW	7
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE	8

A. Część tekstowa

1. Wstęp

1.1. Podstawy prawne i techniczne opracowania.

Opinię hydrogeologiczną z opinią geotechniczną wykonano na zlecenie Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych dla projektu pn. „Przystań kajakowa z polem biwakowym przy Opływie Motławy – Na Szańcach” w Gdańsku, ul. Na Szańcach, działka nr 2, obręb 0114 Olszynka, woj. pomorskie.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) Opinię geotechniczną opracowuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii (§ 7.1).

Opinia hydrogeologiczna z opinią geotechniczną spełnia wymagania określone:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. (Dz.U. nr 275, poz. 1629) w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii;
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2021, poz. 1420 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463);
- Normą PN-B-02479 : 1998 Geotechnika, Dokumentowanie geotechniczne, Zasady ogólne;
- Normą PN-88/B-04481 Grunty budowlane, Badania próbek gruntu;
- Norma PN-81/B-03020 Grunty Budowlane, Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statystyczne i projektowanie;
- Norma PN-EN ISO 22475–1:2006 E. Rozpoznawanie i badanie geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonywania;
- Normą PN-G-02305–5:2002 P. Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa;
- Norma PN-B-02481:1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;



- PN-EN ISO 14688-1:2002 Badania geotechniczne oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- Norma PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1:2012. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne;
- Norma PN-EN 1997-1:2008/Ap2:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/AC:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma PN-EN 1997-2:2009/Ap1:2010. Poprawka do Polskiej Normy;
- Norma ENV 1997-3:1999. Eurokod 7 - Część 3: Projektowanie geotechniczne z zastosowaniem badań polowych.

Celem opinii hydrogeologicznej z opinią geotechniczną jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Lokalizację i głębokość otworów określił Zleceniodawca.

Rzędne otworów przyjęto z mapy dostarczonej przez Zleceniodawcę.

1.2. Położenie i morfologia terenu.

Badany teren położony jest w Gdańsku, ul. Na Szańcach, działka nr 2, obręb 0114 Olszynka, woj. pomorskie.

Powierzchnia terenu jest urozmaicona, wzniesiona od 0,5 do 2,1 m n.p.m.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment Deltę Wisły.

2. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

2.1. Charakterystyka podłoża

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich reprezentowanych przez nasypy niekontrolowane, torfy, namuły gliniaste, gliny, piaski gliniaste, piaski drobne.

Wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych oraz normy PN-81/B-03020 i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 8).

2.2. Charakterystyka wód gruntowych.

Obszar objęty inwestycją obejmuje fragment rozległej równiny aluwialnej delty Wisły. Pierwszy poziom wodonośny, tak jak na pozostałych obszarach Żuław Gdańskich wykazuje specyficzne warunki występowania. W obrębie warstwy mułkowej wieku holocénskiego i torfów występują, niekiedy liczne, nierównomiernie rozmieszczone przewarstwienia zawodnionych piasków drobnoziarnistych, często silnie zamulonych, z domieszką substancji organicznej. Przewarstwienia te charakteryzują się zmienną miąższością od kilkudziesięciu centymetrów do kilkunastu metrów, zmienną wodoprzepuszczalnością zależną od zawartości frakcji mułkowej i zróżnicowaną rozciągłością.

W obszarze analizowanego terenu i jego sąsiedztwie rozpoznana została górna część czwartorzędowego piętra wodonośnego. Obserwowana warstwa wodonośna związana jest z czwartorzędownymi piaskami drobnoziarnistymi. Zwierciadło wody ma charakter głównie napięty, które stabilizuje się na głębokościach od 1,9 do 3,5 m w otworach: 1, 2, 3, 4. Woda gruntowa w formie sączu, wystąpiła na głębokościach od 0,7 do 12,0 m, w otworach nr: 1, 2, 3, 4, 5.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geotechniczne.

Podany w opinii hydrogeologicznej z opinią geotechniczną poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

2.3. Podział na warstwy.

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, w oparciu o normę PN-81/B-03020 dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane, które jako niejednorodne nie mogą być jednoznacznie określone pod względem cech fizyko-mechanicznych.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa	Ia	Torfy	silnie	rozłożone	o	stopniu	humifikacji	H7
----------------	-----------	-------	--------	-----------	---	---------	-------------	----

wg L. van Posta.

Warstwa Ib Namuły gliniaste, miękkoplastyczne, plastyczne, o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,49$.

Grunty warstw: Ia, Ib są gruntami organicznymi, o dużej wilgotności i dużej ściśliwości.

Warstwa II Gliny, piaski gliniaste, plastyczne, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,46$.

Grunty warstwy II są gruntami, spoistymi, nieskonsolidowanymi o symbolu konsolidacji C według PN-81/B-03020.

Warstwa III Piaski drobne, nawodnione, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,53$.

3. Wnioski i zalecenia techniczne

Na podstawie dokonanych badań i przedstawionych materiałów można wyciągnąć następujące wnioski:

3.1. Do gruntów słabonośnych należą:

- nasypy niekontrolowane,
- grunty warstw: Ia, Ib.

Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

3.2. Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: II, III.

3.3. Nasypy niekontrolowane, jako grunty słabonośne usunąć z podłoża, a ewentualne nierówności uzupełnić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.

3.4. Sprawdzenie stanów granicznych wg. PN-81/B-03020 należy obliczać na podstawie

wartości charakterystycznych podanych w tabeli (zał. nr 8).

Do obliczeń należy przyjmować współczynnik materiałowy dla gruntów bardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli.

- 3.5.** Wartość współczynnika korekcyjnego (PN-81/B-03020, punkt 3.3.4.) należy dodatkowo zmniejszyć mnożąc przez 0,9 ze względu na zastosowanie metody B oznaczania niektórych parametrów geotechnicznych.
- 3.6.** Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- 3.7.** W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nieuchwycone wierceniami.
- 3.8.** Odbioru dna wykopu winien dokonać uprawniony geolog.
Wszystkie roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- 3.9.** W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych.
Partie gruntów uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną lub chudym betonem.
- 3.10.** Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,3 m, którą należy wybrać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.
- 3.11.** Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową ze względu na:
- okresowe wahania poziomu wód gruntowych,
 - podciąganie kapilarne.
- 3.12.** Wahania wód gruntowych szacuje się na $\pm 1,0$ m w stosunku do podanego w dokumentacji.



- 3.13.** Obiekt proponujemy zaliczyć do trzeciej kategorii geotechnicznej o skomplikowanych warunkach gruntowo-wodnych.

Opracowali:

MAPLE		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW							
MIEJSCOWOŚĆ : Gdańsk, ul. Na Szańcach									
OBIEKT : Przystań kajakowa									
NR UMOWY : 383/21									
Głębokość w m p.p.t.									
Skala 1 : 100	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu			Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
OTWÓR NR 1									Rzędna ~ 0,5 m n.p.m.
0	NN(PgH, Nmg,gruz)	0,7	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, namuł gliniasty, gruz), ciemnobrązowy				≈ 0,7		
1									
2									
3	Nmg		Namuł gliniasty, szary			Ib		w	pl
4							≈ 3,5		
5		5,5					≈ 4,1		
6							▼ 5,5		
7									
8	Nmg		Namuł gliniasty, szary			Ib		w	mpl
9		9,3							
10							▽ 9,3		
11	Pd		Piasek drobny, szary			III		nw	szg
12		12,0							

Zał. graf. nr 2



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



MAPLE		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW							
MIEJSCOWOŚĆ : Gdańsk, ul. Na Szańcach OBIEKT : Przystań kajakowa NR UMOWY : 383/21									
Głębokość w m p.p.t.									
Skala 1 : 100	Symbol gruntu	Przelot warstw	Nazwa gruntu			Warstwa geotechniczna	Głębokość zwięciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
OTWÓR NR 2 Rzędna ~ 2,1 m n.p.m.									
0	NN (PgH,gruz)	1,5	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz), ciemnobrązowy				≈ 1,5		
1									
2	Nmg	4,5	Namuł gliniasty, brązowy			Ib		w	tpl
3									
4							4,3	≈ 4,3	
5	Nmg	10,0	Namuł gliniasty, szary			Ib		w	pl
6									
7									
8									
9									
10									
10									
11	Pd		Piasek drobny, szary			III		nw	szg
12		12,0							

Zał. graf. nr 3



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



MIEJSCOWOŚĆ : Gdańsk, ul. Na Szańcach

OBIEKT : Przystań kajakowa

NR UMOWY : 383/21

Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przebieg warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędnięcia wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
Skala 1 : 100							
OTWÓR NR 3 Rzędna ~ 1,5 m n.p.m.							
0	NN (gruz, PsH, PgH)	4,1	Nasyp niekontrolowany (gruz, piasek średni próchniczny, piasek gliniasty próchniczny), ciemnobrązowy		≈ 2,5		
1							
2							
3							
4	Nmg	9,9	Namuł gliniasty, szary	Ib	4,1 ≈ 4,1		w
5							
6							
7							
8							
9							
10	Pd	12,0	Piasek drobny, szary	III	9,9		nw
11							
12							szg

Załącznik nr 4

MAPLE		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW							
MIEJSCOWOŚĆ : Gdańsk, ul. Na Szańcach									
OBIEKT : Przystań kajakowa									
NR UMOWY : 383/21									
Głębokość w m p.p.t.									
Skala 1 : 100	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu			Warstwa geotechniczna	Głębokość zwiędziadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu
OTWÓR NR 4									Rzędna ~ 1,2 m n.p.m.
0	NN (gruz,PgH, PsH)	4,8	Nasyp niekontrolowany (gruz, piasek gliniasty próchniczny, piasek średni próchniczny), ciemnobrązowy			Ib	w	pl	
1									
2									
3									
4	Nmg	10,0	Namuł gliniasty, szary			Ia	w	H7	
5									
6									
7									
8									
9									
10	T	10,5	Torf, brunatny						
11									
12	Pd	12,0	Piasek drobny, szary			III	nw	szg	

Załącznik nr 5



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



MAPLE		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW						
MIEJSCOWOŚĆ : Gdańsk, ul. Na Szańcach								
OBIEKT : Przystań kajakowa								
NR UMOWY : 383/21								
Głębokość w m p.p.t.	Symbol gruntu	Przełot warstw	Nazwa gruntu	Warstwa geotechniczna	Głębokość zwierciadła wody m p.p.t.	Wilgotność	Stan gruntu	
Skala 1 : 100								
OTWÓR NR 5								Rzędna ~ 1,5 m n.p.m.
0	NN (PgH,gruz, PsH)	4,8	Nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty próchniczny, gruz, piasek średni próchniczny), ciemnobrązowy		≈ 2,7			
1								
2	Nmg	6,0	Namuł gliniasty, szary	Ib	≈ 4,8	w	pl	
3								
4	Nmg	11,0	Namuł gliniasty, brązowy	Ib	≈ 6,0	w	pl	
5								
6	G	12,0	Glina, szara	II	≈ 11,8	w	tpl	
7								
8	Pg//Pd	13,0	Piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, szary	II	≈ 12,0	w	pl	
9								
10								
11								
12								
13								

Zał. graf. nr 6



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny





















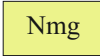

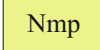
















URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



**OBJAŚNIENIA DO MAPY, KART I PRZEKROJÓW
OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW
wg PN - B - 02480: 1986**

1	numer otworu	3A	nr otworu archiwalnego	
	otwór badawczy		archiwalny otwór badawczy	
S-1	numer sondowania		sączenia wody gruntowej	
	sondowanie sondą uderową	3,3	głębokość sączenia	
	linia przekroju geotechnicznego		nawiercone i ustabilizowane	
	<u>Stan gruntu:</u>	3,3	zwierciadło wody	
ln	luźny		ustabilizowane	
szg	średniozagęszczony	3,3		
zg	zagęszczony		zwierciadło wody	
mpl	miękkoplastyczny	5,8	nawiercone	
pl	plastyczny			
tpl	twardoplastyczny			
//	przewarstwienia		<u>Wilgotność</u>	
+	domieszki	w	wilgotny	
		nw	nawodniony	
	granica warstw litologicznych			
	granica warstw geotechnicznych			
Ia	nr warstwy geotechnicznej	$\frac{1}{\sim 1,3}$	nr otworu rzędna otworu [m n.p.m.]	
 Gb	Gleba	 ΠH	Pył próchniczny	
 NN	Nasyp niekontrolowany	 ΠpH	Pył piaszczysty próchniczny	
 NB	Nasyp budowlany	 PgH	Pasek gliniasty próchniczny	
 T	Torf	 PπH	Pasek pylasty próchniczny	
 Kj	Kreda jeziorna	 PdH	Pasek drobny próchniczny	
 Nmg	Namuł gliniasty	 PsH	Pasek średni próchniczny	
 Nmp	Namuł piaszczysty	 Iπ	Ił pylasty	
 GπzH	Głina pylasta zwięzła próchniczna	 I	Ił	
 GzH	Głina zwięzła próchniczna	 Ip	Ił piaszczysty	
 GpzH	Głina piaszczysta zwięzła próchniczna	 Π	Pył	
 GπH	Głina pylasta próchniczna	 Πp	Pył piaszczysty	
 GH	Głina próchniczna	 Gπz	Głina pylasta zwięzła	
 GpH	Głina piaszczysta próchniczna	 Gz	Głina zwięzła	
K	Kamienie		 Bw	Burowęgiel (miocen)
H	Części organiczne			
H1,H10	Stopień humifikacji torfów wg skali L. von Posta			

Zał. graf. nr 7



**WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE
I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE**
USTALONE METODĄ „A” I „B” wg PN-81/B-03020

Miejscowość:

Gdańsk, ul. Na Szańcach

Obiekt:

Przystań kajakowa

Nr umowy:

383/21

Nr w-wy geo-techn.	Wartość charakt. Wsp. mat.	I_D	I_L	W_n [%]	ρ [t/m ³]	Φ_u [o]	C_u [kPa]	T_{umax} [kPa]	$Mo^{*)}$ [kPa]	I_{om} [%]
Ia	$X^{(n)}$	-	H7	180,0	1,05	5,0	8	17	330	45,0
	γ_m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
Ib	$X^{(n)}$	-	0,49	66,7	1,18	7,3	7,3	19,0	930	18,6
	γ_m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10
II	$X^{(n)}$	-	0,46	16,0	2,12	10,6	10,0	27,6	16600	-
	γ_m	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-
III	$X^{(n)}$	0,53	-	24,0	1,90	30,8	0	-	66000	-
	γ_m	1±0,10	-	1±0,10	1±0,10	1±0,10	-	-	1±0,10	-

*) Dla zakresu obciążeń 50-100 kPa

**) Stopień humifikacji wg L. von Posta

Jednostka projektowa:

MAPLE SP. Z O. O., AL. KORFANTEGO 76, 40-161 KATOWICE

Zał. graf. nr 8