

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
GDAŃSK  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

**Kategoria obiektu budowlanego:** VIII, IX, XIII, XVI

**1. Obiekt budowlany:**

Budynek wielofunkcyjny Gdynia, ul. Śmidowicza (Dz. Nr 1622; 2098/2, obręb 0021 Oksywie, teren zamknięty)

**2. Inwestor:**

Akademia Marynarki Wojennej, 81-127 Gdynia, ul. Śmidowicza 69

**3. Jednostka projektowa:**

Kowalski Architekci Sp. z o.o. , 81-574 Gdynia ul. Stolemów 44

**4. Projektanci - autorzy projektu budowlanego:**

**architektura:**

**projektant:**

**arch. Paweł Wład. Kowalski**  
specjalność i nr upr. bud.:  
architektura bez ograniczeń;  
upr. bud. 699/Gd/82;  
członek Izby PO-0012

**sprawdzający:**

**arch. Hubert Kowalski**  
specjalność i nr upr. bud.:  
architektura bez ograniczeń;  
upr. bud. PO/KK/345/2010;  
członek Izby PO-1090

Data opracowania: kwiecień 2021 rok.

## 1. Zakres robót zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Projektowana inwestycja polega na budowie budynku wielofunkcyjnego AMW.

Zgodnie z § 8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, budynek ten klasyfikuje się do budynków wysokich. Roboty dla tego typu obiektów, stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności do upadku z wysokości lub przysypania ziemią.

Zakres robót budowlanych obejmuje w kolejności :

- wykonanie prac ziemnych;
- wykonanie prac murarskich, betoniarskich i zbrojarskich oraz montażowych;
- wykonanie prac impregnacyjnych i izolacyjnych;
- wykonanie prac instalacyjnych, tynkarskich i wykończeniowych;
- wykonanie prac przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych na placu budowy;
- wykonanie ocieplenia i tynkowania elewacji obiektu;
- wykonanie robót porządkowych, elementów małej architektury.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie działki znajduje się utwardzone boisko sportowe.

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie nie znajdują się elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 4. Działania przed rozpoczęciem robót na wysokościach.

Do podjęcia robót na dużej wysokości jest opracowanie Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) dla konkretnego zadania.

- Dokumentem dopuszczającym do wykonywania pracy na wysokości jest zezwolenie „Protokół zabezpieczenia prac szczególnie niebezpiecznych”.
- Nad robotami przewidzianymi do przeprowadzenia na dużej wysokości należy zapewnić bezpośredni nadzór, odpowiedzialny za dopuszczenie pracowników do pracy poprzez sprawdzenie aktualności badań lekarskich i psychologicznych, predyspozycji psychofizycznych, a ponadto IBWR.
- Opracowując IBWR, należy uwzględnić:
  - możliwość zmiany warunków atmosferycznych, mających wpływ na rozpoczęcie pracy i prowadzenie robót,
  - uzależnienie zalecanego czasu pracy od warunków atmosferycznych – jego długość zależy od aktualnego stanu pogody oraz prognoz krótkoterminowych,
  - konieczność przygotowania planu awaryjnego, czyli sposobów ratowania pracowników i komunikacji pomiędzy nimi,
  - obowiązek codziennych szkoleń stanowiskowych oraz zabezpieczenie terenu poniżej prowadzonych robót.
- Należy bezwzględnie wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną związaną z możliwością upadku z wysokości materiałów i innych przedmiotów.
- Strefa niebezpieczna powinna uwzględniać maksymalną odległość od obiektu, na którym prowadzone są roboty, uzależnioną od obszaru placu budowy i technologii robót. Nie powinna być jednak mniejsza niż 6 m. W przypadku ograniczeń terenowych np. zwarta zabudowa, strefa niebezpieczna może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań zabezpieczających: technicznych – np. siatki wychwytyjące lub organizacyjnych – zabezpieczających przed spadaniem materiałów i przedmiotów,
- Należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego konstrukcji obiektu, na którym mają być wykonywane roboty na dużej wysokości – jego stabilności i wytrzymałości na przewidziane obciążenia, zabezpieczeń przed nieprzewidzianą zmianą położenia elementów konstrukcji, stanu technicznego urządzeń i elementów stanowiących drogi komunikacji pionowej i poziomej oraz konstrukcji lub urządzeń stanowiących punkty kotwiczenia indywidualnego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.
- Pracownikom, oprócz wyposażenia w środki ochrony indywidualnej, należy zapewnić ochronę przed różnymi warunkami atmosferycznymi w postaci:
  - ochrona przed wiatrem – np. winstopper, windblock,
  - ochrona przed deszczem – np. goretex, climatex,
  - ochrona przed zimnem – np. polartec,
  - ochrona przed słońcem – okulary przeciwsłoneczne,
  - ochrona przed poślizgnięciem się – buty na podeszwie np. vibram.

## 5. Wskazanie elementów przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty impregnacyjne

- Środki impregnacyjne powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z wymaganiami producenta.



POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
W GDANSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Chłopska 27, 80-810 Gdańsk

- Roboty impregnacyjne powinny być prowadzone z uwzględnieniem instrukcji producenta środków służących do wykonywania tych robót.
  - Zabronione jest zbliżanie się do otwartego ognia w odzieży zanieczyszczonej impregnatem.
  - Osoby wykonujące roboty impregnacyjne powinny być wyposażone w środki ochrony indywidualnej odpowiednio do występ. zagrożeń, należy stosować środki ostrożności: rękawice ochronne, maski.
- Roboty murarskie i tynkarskie**
- Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać przy odpowiednim zabezpieczeniu od upadku, z pomostów rusztowań. Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
  - Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
  - Chodzenie po świeżo wykonanych murach, stropach, przykryciach otworów i niestabilnych dekowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie się o balustrady jest zabronione.
  - Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich w wykopach jest dozwolone wyłącznie po uprzednim zabezpieczeniu ścian wykopów. Jeżeli stanowisko pracy do wykonania ściany znajduje się pomiędzy skarpią wykopu a wznoszoną ścianą, szerokość stanowiska pracy powinna wynosić co najmniej 0,7 m.

**Roboty zbrojarskie i betoniarskie:**

- Stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione pod wiatami
- Dostawa betonu winna odbywać się w bezpiecznej odległości od wykopu, należy pojemnik opróżniać powoli aby nie dopuścić do przeciążenia deskowania masą betonową.

Wszelkie prace na placu budowy być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych oraz aktualnymi przepisami BHP.

**6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- Szkolenie pracowników w zakresie BHP, zapoznanie z ryzykiem związanym z pracą na danym stanowisku
- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Wyznaczenie nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- Określenie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

**7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Zagosp. terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót bud., co najmniej w zakresie:

- Wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- Wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- Urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych dla osób pracujących na budowie;
- Zapewnienia oświetlenia sztucznego;
- Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów, przewiduje się miejsca nieutwardzone. Materiały budowlane będą dostarczane na plac budowy sukcesywnie, w zależności od postępu robót.

Warunki BHP:

- Systematyczne prowadzenie dziennika budowy
- Plan BIOZ ( wg DZ.U. 120/2003 POZ.1126 z dnia 23.06.2003) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Świadectwo jakości wbudowanych elementów i materiałów
- Systematyczne szkolenie załogi
- Wyposażenie pracowników w osobisty sprzęt BHP
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy
- Kierownik budowy z uprawnieniami
- Nie należy prowadzić robót w warunkach utrudnionej widoczności, nadmiernego wiatru, oraz skrajnych warunków atmosferycznych
- Zapewnienie dojazdu na teren budowy w celu umożliwienia szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii lub nieszczęśliwego wypadku.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób:

- Wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
- Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.
- Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
- Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.
- Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż: 0,75m od ogrodzenia lub zabudowań; 5 m - od stałego stanowiska pracy.
- Wg wymagań określonych w warunkach technicznych producenta.
- Wykonawca jest zobowiązany do zaprezentowania materiałów, które zamierza wbudować i uzyskać dla nich aprobatę Inwestora oraz Projektanta lub kierownika budowy.



- Wykonawca winien przedłożyć wszystkie wymagane przepisami atesty i certyfikaty dotyczące zastosowanych materiałów.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być: **POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDANSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 2/27, 80-810 Gdańsk**

- Montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- Stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- Obsługiwane przez przeszkolone osoby.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.
- W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii;
- Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- posiadać poręcz ochronną,
- posiadać piony komunikacyjne.
- Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym
- Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.
- Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.

Roboty na wysokościach:

- Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości
- Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Kierownik budowy jest obowiązany do:

- Sporządzenia przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych,
- przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego;
- prowadzenie dokumentacji budowy w tym dziennika budowy
- zapewnienia geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- wstrzymania robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu
- zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem;
- realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy
- zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru
- zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad.


Gdańsk, kwiecień 2021.



Inwestor finansujący: Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni im. Boh. Westerplatte,  
ul. Jana Śmidowicza 69, 81-103 Gdynia

**DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA**  
**dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża**  
**w związku z budową budynku wielofunkcyjnego na dz. nr 1622 i 2098/2,**  
**obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w GDYNI, woj. pomorskie**

Opracowali :

  
mgr Zygmunt KOLA  
nr upr. 071042

Kierownik Zespołu

  
mgr Zygmunt KOLA

<sup>TS</sup>  
mgr inż. Tomasz GRZYBEK  
certyfikat PKG nr 263

  
mgr inż. Jakub KOLA

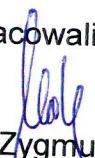
  
mgr Albert OSTASZEWSKI

  
inż. Krzysztof ZABROCKI

Inwestor finansujący: Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni im. Boh. Westerplatte,  
ul. Jana Śmidowicza 69, 81-103 Gdynia

**DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA**  
dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża  
w związku z budową budynku wielofunkcyjnego na dz. nr 1622 i 2098/2,  
obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w GDYNI, woj. pomorskie

Opracowali :

  
mgr Zygmunt KOLA  
nr upr. 071042

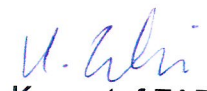
Kierownik Zespołu

  
mgr Zygmunt KOLA

<sup>TS</sup>  
mgr inż. Tomasz GRZYBEK  
certyfikat PKG nr 263

  
mgr inż. Jakub KOLA

  
mgr Albert OSTASZEWSKI

  
inż. Krzysztof ZABROCKI

URZĄD MIASTA GDYNI  
WYDZIAŁ ŚRODOWISKA  
~~PRZYJĘTO~~ / ZATWIERDZONO  
dnia 30.11.2020 r.  
nr aktu ROD.6541.32.2020.BC  
podpis 

Gdańsk, listopad 2020 r.



POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
MISJA INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

**KARTA INFORMACYJNA  
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

Tytuł dokumentacji: *Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża w związku z budową budynku wielofunkcyjnego na dz. nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w Gdyni, woj. pomorskie*

Data rozpoczęcia badań: 19.10.2020 r.      Data zakończenia badań: 27.10.2020

Liczba wykonanych wierceń: 24, łączny metraż: 267,0 mb.  
głębokość wierceń: 5,0 – 20,0 mb.

Wykonawca: BUG GEOPROFIL Zygmunt Kola, Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B

Opróbowanie otworów: *BUG GEOPROFIL Zygmunt Kola, Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B*  
Wykonawca: *Zygmunt Kola nr upr. 071042*

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych:  
BUG Geoprofil, Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B

Położenie otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

Otwór nr 1	x = 6046322	y = 6535248	h = 24,97 m n.p.m.
Otwór nr 2	x = 6046327	y = 6535264	h = 24,92 m n.p.m.
Otwór nr 3	x = 6046304	y = 6535255	h = 24,84 m n.p.m.
Otwór nr 4	x = 6046310	y = 6535270	h = 24,81 m n.p.m.
Otwór nr 5	x = 6046285	y = 6535261	h = 24,77 m n.p.m.
Otwór nr 6	x = 6046291	y = 6535278	h = 24,76 m n.p.m.
Otwór nr 7	x = 6046267	y = 6535269	h = 24,79 m n.p.m.
Otwór nr 8	x = 6046274	y = 6535284	h = 24,74 m n.p.m.
Otwór nr 9	x = 6046337	y = 6535246	h = 32,06 m n.p.m.
Otwór nr 10	x = 6046277	y = 6535240	h = 20,03 m n.p.m.
Otwór nr 11	x = 6046305	y = 6535290	h = 32,27 m n.p.m.
Otwór nr 12	x = 6046322	y = 6535218	h = 34,02 m n.p.m.
Otwór nr 13	x = 6046328	y = 6535230	h = 33,71 m n.p.m.
Otwór nr 14	x = 6046336	y = 6535263	h = 29,75 m n.p.m.
Otwór nr 15	x = 6046309	y = 6535232	h = 27,42 m n.p.m.
Otwór nr 16	x = 6046286	y = 6535255	h = 25,23 m n.p.m.
Otwór nr 17	x = 6046262	y = 6535292	h = 24,53 m n.p.m.
Otwór nr 18	x = 6046246	y = 6535278	h = 24,68 m n.p.m.
Otwór nr 19	x = 6046294	y = 6535215	h = 25,66 m n.p.m.
Otwór nr 20	x = 6046217	y = 6535279	h = 20,11 m n.p.m.
Otwór nr 21	x = 6046230	y = 6535238	h = 16,95 m n.p.m.
Otwór nr 22	x = 6046254	y = 6535197	h = 14,11 m n.p.m.
Otwór nr 23	x = 6046244	y = 6535203	h = 13,58 m n.p.m.
Otwór nr 24	x = 6046272	y = 6535232	h = 16,79 m n.p.m.
Układ odniesienia	- 2000	Układ wysokościowy	Kronsztad 86

Położenie sondowań sondą dynamiczną DPH w państwowym układzie współrzędnych:

Położenie sondowań sondą dynamiczną DPH w państwowym układzie współrzędnych:

Sonda przy otworze nr 1	$x = 6046319$	$y = 6535247$	$h = 24,9 \text{ m n.p.m.}$
Sonda przy otworze nr 5	$x = 6046282$	$y = 6535260$	$h = 24,8 \text{ m n.p.m.}$
Sonda przy otworze nr 8	$x = 6046272$	$y = 6535282$	$h = 24,7 \text{ m n.p.m.}$

Układ odniesienia – 2000    Układ wysokościowy Kronsztad 86

Położenie sondowań sondą dynamiczną DPL w państwowym układzie współrzędnych:

Sonda przy otworze nr 19	$x = 6046293$	$y = 6535218$	$h = 25,7 \text{ m n.p.m.}$
Sonda przy otworze nr 21	$x = 6046228$	$y = 6535240$	$h = 16,9 \text{ m n.p.m.}$

Układ odniesienia – 2000    Układ wysokościowy Kronsztad 86

Liczba wykonanych sondowań: 5,    łączny metraż: 54,5 mb.

Rodzaj: sonda dynamiczna DPL i DPH,    głębokość sondowań: 3,5 – 17,9 mb.

Wykonawca: Zygmunt Kola BUG GEOPROFIL Zygmunt Kola, Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B

Badania laboratoryjne:

Rodzaj: analiza sitowa, analiza, współczynnik wodoprzepuszczalności - 10 badań

Wykonawca: Tomasz Olech, Pracownia Gruntów GEOLAB. Gdańsk ul. Cumowników 53

Sporządzający dokumentację: Zygmunt Kola, BUG Geoprofil Zygmunt Kola,  
80 – 809 Gdańsk ul. Cieszyńskiego 38/34B

Opracowanie dokumentacji:

mgr Zygmunt Kola  
mgr inż. Jakub Kola  
mgr inż. Tomasz Grzybek  
mgr Albert Ostaszewski  
inż. Krzysztof Zabrocki

Sprawdził i nadzorował:

Numer uprawnień geologicznych:

mgr Zygmunt Kola  
071042

Miejscowość, data: Gdańsk, 13.11.2020 r.



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – I część

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
str. nr 01 - 11  
ul. Okopowa 2/27, 80-810 Gdańsk  
str. nr 02 - 03

1. Część opisowa
  - karta informacyjna
2. Część graficzna
  - mapa topograficzna w skali 1:10000 zał. nr 01
  - mapa zagrożenia powodziowego w skali 1:10000 zał. nr 02
  - mapa obszarów o wysokim ryzyku podtopień skala 1:50000 zał. nr 03
  - mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi w skali 1:10000 zał. nr 04
  - mapa dokumentacyjna w skali 1:500 zał. nr 05
  - mapa gruntów występujących na głębokości 1,0 m zał. nr 06
  - mapa miąższości utworów antropogenicznych i gleby zał. nr 07
  - mapa warunków budowlanych zał. nr 08
  - przekroje geologiczno - inżynierskie zał. nr 09 - 14
  - tabela wartości parametrów geotechnicznych gruntów zał. nr 15
  - karty wyników badań sondą dynamiczną DPH i DPL zał. nr 16 - 20
  - karty dokumentacyjne otworów zał. nr 21 - 36
  - analiza uziarnienia gruntów zał. nr 37 - 46
  - zestawienie wyników badań laboratoryjnych zał. nr 47
  - decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych zał. nr 48 – 49
  - objaśnienia zał. nr 50

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – II część

- 1.0 Opis techniczny. str. nr 01 - 12
- 2.0 Rysunki:
  - 2.1 Lokalizacja przekroju obliczeniowego. rys. nr 01
  - 2.2 Przekrój A - A . rys. nr 02
  - 2.3 Przekrój B - B rys. nr 03

## 1. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja dotyczy rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża terenu położonego na działkach nr 1622 i 2098/2, obręb 0021 Oksywie przy ul. Śmidowicza w Gdyni, woj. pomorskie [ zał. nr 1 -8 ].

Dokumentacja została opracowana zgodnie z Ustawą Prawo geologiczne i górnicze [ Dz.U.2011 r. z dnia 09 czerwca, poz. 613, tekst jednolity z Dz.U. z 2019 r. z 4 kwietnia 2019 r. poz. 868 ] oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18.11.2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [ Dz.U. 2016r. poz. 2033 ].

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministerstwa Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. [ Dz.U. z 2012 r. poz. 463 ] w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu - II kategorię geotechniczną [ głębokie posadowienie fundamentów ].

Planowana inwestycja polega na budowie XIV-kondygnacyjnego budynku biurowo – konferencyjnego na terenie wewnętrznym Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni. Właścicielem działek oraz inwestorem jest Akademia Marynarki Wojennej. Częściowo budynek będzie wkomponowany w istniejącą skarpgę. Obiekt planuje się posadowić na płycie fundamentowej na rzędnej 24,90 m n.p.m., natomiast poziom +0,00 budynku wynosić będzie 26,2 m n.p.m.

Projektowana inwestycja nie leży na terenach potencjalnie narażonych na osuwanie się mas ziemnych. Ze względu na znaczne deniwelacje terenu, opracowano także analizę stateczności zbocza [ część II. Analiza stateczności - autor T. Grzybek ].

Teren przewidziany pod realizację inwestycji, obecnie jest nieużytkowany, rośnie na nim las, a w sąsiedztwie znajduje się boisko sportowe. Nie stwierdzono występowania sieci uzbrojenia terenu

Z powodów merytorycznych [ w podłożu zalegają grunty nośne ], nie wykonano mapy gruntów słabonośnych oraz mapy poziomu zwierciadła wody gruntowej [ woda gruntowa nie występuje ]. Zakres i ilość wierceń, sondowań i badań laboratoryjnych gruntów jest wystarczający do prawidłowej oceny parametrów wytrzymałościowych gruntów.

Dokumentację sporządzono w oparciu o wymagania określone w:

- PN-EN 1977-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne, Część 1 Zasady ogólne i Część 2. Badania podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie



- i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczenie i opis
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania
  - PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne - badania polowe - Część 2: Sondowania dynamiczne.
  - Norma PN-81/B-03020
  - Zarys geotechniki, Z.Witun, Warszawa 1987r.
  - Geografia regionalna Polski., J. Kondracki, Warszawa, PWN, 2002
  - Mapa topograficzna terenu badań w skali 1: 10000, Gdynia - Obłuże N-34-50- A-c-1, Wykonawca: OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie, 2015
  - *Mapa zagrożenia powodziowego w skali 1:10000, ark. Gdynia – Obłuże N-34-50-A-c-1, Opracowanie Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowy Instytut Badawczy, 2013 r.*
  - Mapę obszarów o wysokim ryzyku podtopień w skali 1:50 000, arkusz Gdynia 0016 N-34-50-A, wyd. Państwowy Instytut Geologiczny Wyk. 2003-2006
  - Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla gminy M. Gdynia w skali skażonej, Gdynia N-34-50-A-c-1, PiG-PiB, Warszawa 2015 r.

## 2. ZAKRES PRAC

### 2.1 PRACE GEODEZYJNE

Tyczenie miejsc i niwelację wykonanych wierceń przeprowadzono za pomocą geodezyjnego urządzenia GPS z określeniem współrzędnych x, y, z i w oparciu o mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 osadzoną w układzie współrzędnych 2000.

### 2.2 PRACE POLOWE

Prace polowe prowadzono w październiku 2020 r. pod nadzorem geologicznym autora opracowania, zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych [ decyzja Prezydenta Miasta Gdyni nr ROD.6540.30.2020.BC z dnia 24.09.2020 r. ]. Wykonano:

- 24 otwory do głębokości 5,0 - 20,0 m, łącznie 267,0 mb,
- 3 sondowania sondą dynamiczną DPH do głębokości 11,3 – 17,9 m, łącznie 47,0 mb,
- 2 sondowania sondą dynamiczną DPL do głębokości 3,5 – 4,0 m, łącznie 7,5 mb.

Ze względów technologicznych nie było możliwości wykonania założonych w projekcie sondowań sondą statyczna CPT-u [ w podłożu, stosunkowo płytko, występują bardzo

zagęszczone piaski z kamieniami i pospółka, które uniemożliwiły wciskanie stożka sondy CPT-u. Wykonano 5 prób sondowań CPT-u, wszystkie zakończone niepowodzeniem]. Zamienne wykonano sondowania sondą ciężką DPH. Otwory likwidowano w odwrotnej kolejności niż wydobywano urobek z otworu.

Podczas wierceń prowadzono badania makroskopowe dla ustalenia rodzaju i stanu przewiercanych gruntów. Woda gruntowa nie wystąpiła do głębokości wykonanych wierceń.

### 2.3 PRACE LABORATORYJNE I KAMERALNE

Pobrane w czasie wierceń próbki gruntów poddano analizie makroskopowej. Część charakterystycznych próbek wytypowano do laboratoryjnego oznaczenia analizy uziarnienia gruntów wraz z określeniem współczynnika wodoprzepuszczalności.

W ramach prac kameralnych wykonano: mapę dokumentacyjną, na której oznaczono wykonane wiercenia i sondowania oraz linie przekrojów geologiczno-inżynierskich, mapę gruntów występujących na głębokości 1,0 m p.p.t, mapę miąższości gruntów antropogenicznych i gleby, mapę warunków budowlanych, przekroje geologiczno-inżynierskie, tabelę wartości parametrów geotechnicznych gruntów, karty wyników sondowań sondą dynamiczną DPH oraz DPL, karty dokumentacyjne wierceń, zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntu oraz część tekstową wraz z wnioskami.

Badania laboratoryjne gruntów wykonała firma Pracownia Badań Gruntów GEOLAB Tomasz Olech z Gdańska, natomiast sondowania sondą dynamiczną DPH i DPL wykonała firma BUG GEOPROFIL Zygmunt Kola z Gdańska.

### 3. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA GEOGRAFICZNEGO

Pod względem geomorfologicznym teren projektowanych robót zlokalizowany jest w obrębie Kępy Oksywskiej. Jest to rozległa, lekko pofalowana wysoczyzna morenowa z urwistym 30 - 40-metrowym klifem na wybrzeżu Zatoki Puckiej. Razem z kępami: Pucką, Redłowską i Swarzewską jest oddzielona od reszty trójmiejskiej wysoczyzny Pradolina Kaszubska, ukształtowaną przez wody ustępującego lądolodu. Rzędne terenu w miejscu projektowanych robót są mocno zróżnicowane i wynoszą od ok. 13,5 m do 34,0 m n.p.m.

Teren znajduje się poza strefą zagrożenia powodziowego od strony morza [ mapa, zał. nr 2 ] na podstawie [http://mapy.isok.gov.pl/pdf/N34050/N34050Ac1\\_ZG\\_1M.pdf](http://mapy.isok.gov.pl/pdf/N34050/N34050Ac1_ZG_1M.pdf) , nie znajduje się również w obszarze zagrożenia podtopieniami [ zał. nr 3 ].

Zgodnie z mapą osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla miasta Gdynia, teren badań nie znajduje się w strefie zagrożenia [ zał. nr 4 ], jednak ze względu na



znaczące różnice terenu opracowana została analiza stateczności zbocza.

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
W GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/23; 80-208

#### 4. BUDOWA GEOLOGICZNA I STOSUNKI WODNE

Ze względu na zakres opracowania opis budowy geologicznej ograniczono do osadów czwartorzędowych. Holocen reprezentowany jest przez nasypy mineralne oraz glebę o miąższości 0,2 - 3,3 m. Znaczna miąższość nasypów wystąpiła w otworach nr 22 i 23, znajdujących się w zachodniej stronie terenu badań. Poniżej nasypów i gleby, do głębokości wykonanych badań, to jest do głębokości maksymalnie 20,0 m, występują utwory plejstoceńskie reprezentowane przez wodno-łodowcowe piaski średnie i drobne. W podłożu często napotymano kamienie na różnych głębokościach. Lokalnie wystąpiły utwory lodowcowe w postaci piasków gliniastych, pyłów i glin piaszczystych. Generalnie w podłożu dominują utwory sypkie [ piaski średnie ], w stanie średnio i zagęszczonym. Woda gruntowa nie wystąpiła do głębokości wykonanych wierceń.

Średnia wartość współczynnika wodoprzepuszczalności dla zalegających w podłożu niespoistych piasków średnich wynosi  $k_{10} = 1,35 \times 10^{-4}$  m/s, a dla piasków drobnych wynosi  $k_{10} = 2,7 \times 10^{-5}$  m/s, [ zał. nr 37 - 46 ].

Schematyczny układ zalegania warstw gruntów przedstawiono na przekrojach geologiczno-inżynierskich [ zał. 9 - 14 ], a szczegółowe profile geologiczne przedstawiono na kartach otworów badawczych [ zał. nr 21 - 36 ].

#### 5. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu zalegają grunty różniące się litologią i parametrami geotechnicznymi, dlatego podzielono je na 4 warstwy geotechniczne, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych parametrach. Nasypy i glebę wydzielono z podziału na warstwy. Wartości parametrów geotechnicznych warstw ustalono w oparciu o wyniki badań makroskopowych, badania laboratoryjne i sondowania sondą dynamiczną DPH i DPL.

Wartości parametrów geotechnicznych warstw zestawiono w tabeli [ zał. nr 15 ].

**Warstwa I** to wilgotne, twaroplastyczne spoiste piaski gliniaste, pyły i gliny piaszczyste, dla których ustalona wartość stopnia plastyczności

wynosi  $I_L = 0.10$

**Warstwa IIa** to wilgotne, średnio zagęszczone piaski średnie i drobne, dla których ustalony stopień zagęszczenia wynosi  $I_D = 0.50$



**Warstwa IIb** to wilgotne, zagęszczone piaski średnie i drobne, dla których ustalony stopień zagęszczenia wynosi  $I_D = 0.71$

**Warstwa IIc** to wilgotne, zagęszczone piaski średnie i drobne, dla których ustalony stopień zagęszczenia wynosi  $I_D = 0.82$

## 6. PROGNOZA ZMIAN WARUNKÓW GEOLOGICZNO- INŻYNIERSKICH MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ PODCZAS BUDOWY I UŻYTKOWANIA OBIEKTU

W czasie wykonywania wykopu i wznoszenia konstrukcji kondygnacji podziemnej nie przewiduje się wystąpienia w wykopie wody gruntowej, za wyjątkiem ewentualnej wody opadowej. Z uwagi na zastosowaną technologię robót i brak konieczności odwadniania wykopu fundamentowanego przewiduje się, że fundamentowanie bezpośrednio nie spowoduje zmian w istniejących warunkach geologiczno-inżynierskich w sąsiedztwie projektowanego obiektu.

## 7. KARTOWANIE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

W trakcie badań terenowych przeprowadzono kartowanie geologiczno-inżynierskie obejmujące swym zasięgiem istniejące nieaktywne zbocze, porośnięte trawą i krzakami. W obrębie skarpy na całej swej długości nie stwierdzono żadnych powierzchniowych obrywów, rozcięć erozyjnych ani eksploatowanych wyrobisk. Nie stwierdzono również wysięków wody i podmokłości.

## 8. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

**8.1** W podłożu poniżej nasypów i gleby zalegają grunty nośne.

**8.2** Biorąc pod uwagę stwierdzone korzystne warunki geologiczno-inżynierskie projektowany budynek można posadowić bezpośrednio na płycie fundamentowej.

Planowana inwestycja wiąże się z koniecznością wykonania wykopu od strony stromej skarpy. Planowanie oraz wykonawstwo robót budowlanych zostało poprzedzone analizą stateczności skarpy oraz stosownym zabezpieczeniem skarpy przed osunięciem. Szczegóły dotyczące zabezpieczenia wykopu ujęte zostaną odrębnym opracowaniu.

**8.3** Zaleca się geotechniczny odbiór dna wykopu fundamentowego przez uprawnionego geologa.

**8.4** Obliczenia statyczne posadowienia należy prowadzić zgodnie z Eurokod 7.

Potrzebne do obliczeń dane umieszczono w zał. nr 15.

**8.5** Prace ziemne zaleca się wykonać starannie, przestrzegając następujących zasad:

- wykop powinien być wykonany w taki sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu w jego dnie
- wykop powinien być chroniony przed napływem do niego wód opadowych

Nie przestrzeganie tych zasad może spowodować obniżenie nośności gruntów zalegających w podłożu. W przypadku naruszenia gruntów niespoistych należy je dogęścić do wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0.98$ .

**8.6** Analiza stateczności skarpy [ II część opracowania ] wykazała, że dla stanów naturalnego i użytkowania stateczność zbocza w każdym z tych stanów jest mało prawdopodobna. Stateczność zbocza dla stanu wykonawstwa będzie zachowana pod warunkiem wykonania od strony północnej wykopu skarp o nachyleniu nie większym niż 1:1,5 oraz od strony wschodniej palisady z pali o długości 6,0 m

**8.7** Warunki gruntowo-wodne dla wykonania studni chłonnych z odprowadzeniem wody włąb podłoża są korzystne w rejonie otworu nr 23, gdzie w podłożu do głębokości 7,9 m zalegają przepuszczalne piaski średnie i mniej korzystne w rejonie otworu nr 24, gdzie w podłożu przepuszczalne piaski zalegają w strefie do 1,9 m i w strefie 3,3 - 5,5 m Średnia wartość współczynnika wodoprzepuszczalności dla zalegających w podłożu niespoistych piasków średnich wynosi  $k_{10} = 1,35 \times 10^{-4}$  m/s

**8.8** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.99 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie grunty zalegające na omawianym terenie należy zaliczyć:

- w zakresie warunków wodnych: do głębokości 1,0 m występują dobre warunki wodne [ nie występuje swobodne zwierciadło wody ]
- w zakresie nośności podłoża dla stwierdzonych warunków wodnych grunty piaszczyste należy zaliczyć do gruntów z grupy G1, a glebę do gruntów nieklasyfikowanych.

**8.9** W przypadku wykonania robót metodą powodującą drgania zaleca się wykonywanie monitorowania sąsiednich budynków, które powinno obejmować:

- sporządzenie szczegółowej dokumentacji fotograficznej obiektów budowlanych ze szczególnym zwróceniem uwagi na zarysowania i inne elementy świadczące o nieprawidłowej pracy konstrukcji.

Sąsiednie budynki [ budynek oznaczony symbolem 354 ] znajduje się w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono na ścianach zarysowań, spękań i innych elementów świadczących o nieprawidłowej pracy konstrukcji,



- monitoring geodezyjny powinien być prowadzony zaraz przed i po wykonaniu palisady

Pomiary geodezyjne powinny być przedstawiane w formie raportów wraz z analizą przemieszczeń powstałych w poszczególnych fazach realizacji inwestycji.

Nie wymagane jest natomiast prowadzenie monitorowania po zakończeniu inwestycji.

**8.10** Głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m p.p.t

Zygmunt Kola


























MAPA ZAGROZENIA POWODZIOWEGO OD STRONY MORZA, W TYM MORSKICH WÓD WEWNĘTRZNYCH  
OBSZARY NA KTÓRCH PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POWODZI JEST ŚREDNIE I WYNOŚI RAZ NA 100 LAT (H 1%)

**OBJAŚNIENIA ZNAKÓW**

-  72,56  
maksymalna rzędna zwierciadła wody
-  75,15  
rzędna korony wału przeciwpowodziowego
-  50  
kilometr rzeki, brzegu morskiego
-  obszar szczególnego zagrożenia powodziowego
- głębokość wody w [m]
  -   $h \leq 0,5$
  -   $0,5 < h \leq 2,0$
  -   $2,0 < h \leq 4,0$
  -   $h > 4,0$
-  sieć rzeczna
-  wody powierzchniowe
-  wał przeciwpowodziowy
-  miejsca przelania się wód w szczególności przez wał przeciwpowodziowy
-  granica pasa technicznego brzegu morskiego
-  granica pasa ochronnego brzegu morskiego
-  granica portu i przystani morskiej
-  granica gminy
-  granica powiatu
-  granica województwa
-  granica państwa



1:10 000

1 cm - 100 m



Gdynia, ul. Smidowicza  
zał. nr 2.





PAŃSTWOWY  
INSTYTUT  
GEOLOGICZNY



PAŃSTWOWA  
SŁUŻBA  
HYDROGEOLOGICZNA



WOJEWÓDZKI  
SKU  
ASTRUKTURY  
ul. Ok  
30-810 Gdańsk

NARODOWY FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ

# MAPA OBSZARÓW O WYSOKIM RYZYKU PODTOPIEŃ Region Dolnej Wisły - Gdynia -

skala 1 : 50 000



## Objaśnienia:

- Granice Polski
  - Obszary zagrożone podtopieniami (od wód gruntowych)
  - Wody powierzchniowe
- 982 Arkusze skali 1:50 000



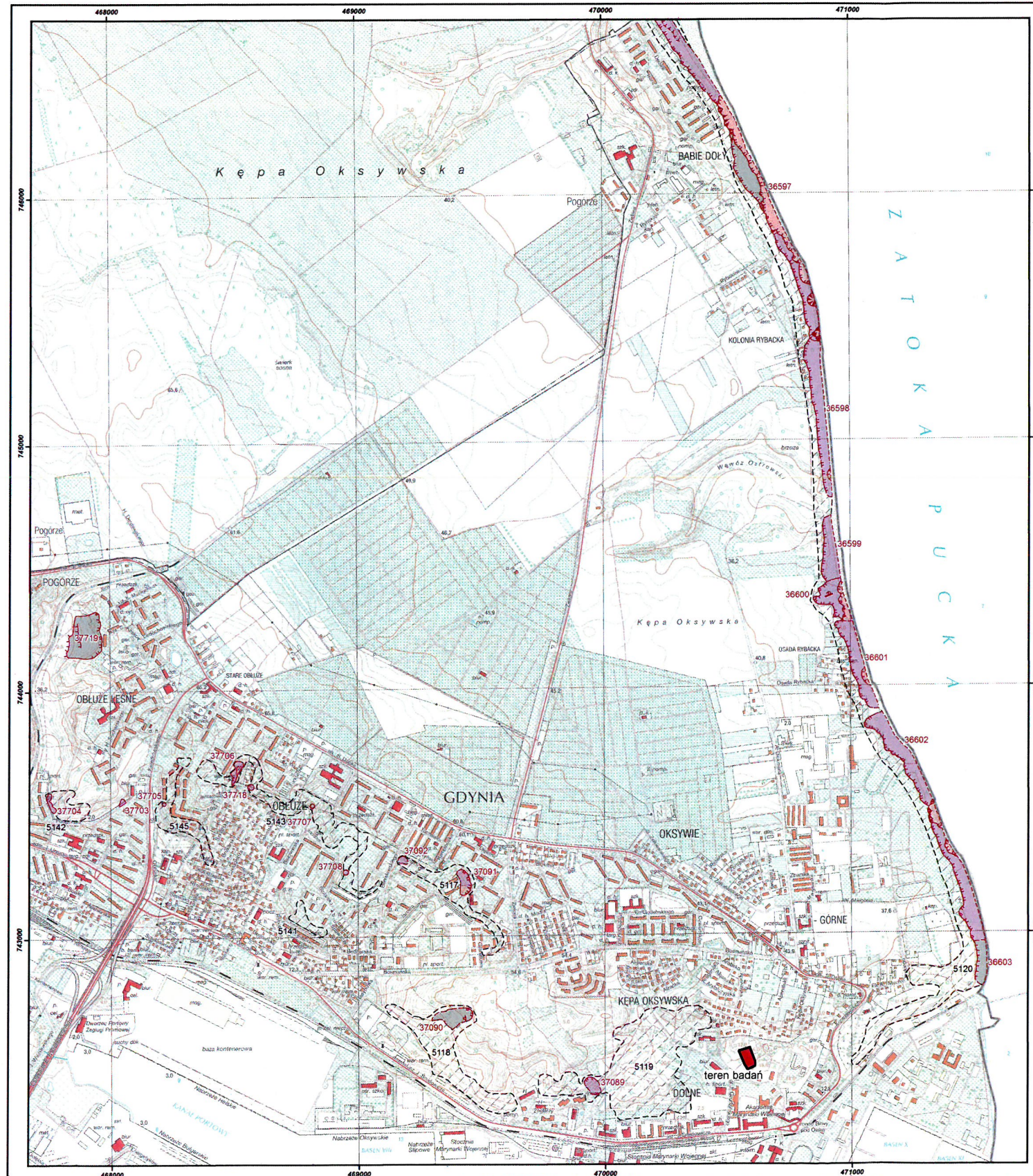
Gdynia, ul. Śmidowicza  
zał. nr 3.



# Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla gminy M. Gdynia

Autorzy: Tomasz Szarafin, Anna Malka, Leszek Jurys, Jerzy Frydet, PIG-PIB, Gdańsk

N-34-50-A-c-1



## Legenda

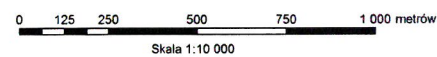
- Aktywność osuwisk**  
Osuwiska (> 5 arów)  
Stożek aktywności
- aktywne ciągi
  - aktywne okresowo
  - nieaktywne
- Osuwiska (< 5 arów)  
Stożek aktywności
- aktywne ciągi
  - aktywne okresowo
  - nieaktywne
- Tereny zagrożone ruchami masowymi
- Numeracja**
- 25 numer identyfikacyjny osuwiska zgodny z bazą danych SOPO
  - 11 numer identyfikacyjny terenu zagrożonego ruchami masowymi zgodny z bazą danych SOPO
- Granice osuwisk**  
Typ granicy
- granica pewna
  - granica przypuszczalna
- Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzosiwiskowej**  
Skarpę główne, ściany obrywów, rowy osuwiskowe i progi wewnątrzosiwiskowe
- Wysokość formy, Stan zachowania formy**
- nie do 3 m, wyraźna
  - średnie 3-6 m, wyraźna
  - wysokie 6-10 m, wyraźna
  - bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna
  - nie do 3 m, słabo zachowana
  - średnie 3-6 m, słabo zachowana
  - wysokie 6-10 m, słabo zachowana
  - bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana
- Typ obiektu**
- Czoła osuwisk i akumulacyjne progi wewnątrzosiwiskowe
  - Szczeliny
  - Zagłębienia wewnątrzosiwiskowe
  - Rumosze i blokowania
- Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych**
- zbiorniki wód powierzchniowych
  - podmokłość (mokradło), młaka
  - wysięk
  - źródło
- Granice administracyjne**
- Gminy
  - Powiaty
  - Województwa

Skorowidz arkuszy na terenie gminy



Główny koordynator SOPO: Dariusz Grabowski; PIG-PIB, Warszawa  
Redaktor mapy: Tomasz Szarafin; PIG-PIB, Gdańsk

Współrzędne prostokątne w układzie PL-1992  
Stan aktualności MOTZ: 2012 i 2015 r.





**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKŚCIOWA  
Z PODZ. UZBROJENIEM TERENU**  
Skala 1:500

**KOMPLEKS KAKADEMIA, Marynarki Wojennej w Gdyni  
TEREN ZAMKNIĘTY**

3137 wiodukcyjne  
pobiskó  
według  
Dziatka Nr: 1622, 2098/2  
obręb: 0021 Oksywie  
bt.  
gmina: Gdynia  
powiat: Gdynia  
sekcja mapy: 6.225.25.18.3.1, 6.225.25.18.3.3  
Układ współrzędnych: 2000  
Poziom odniesienia: Klonszta 86

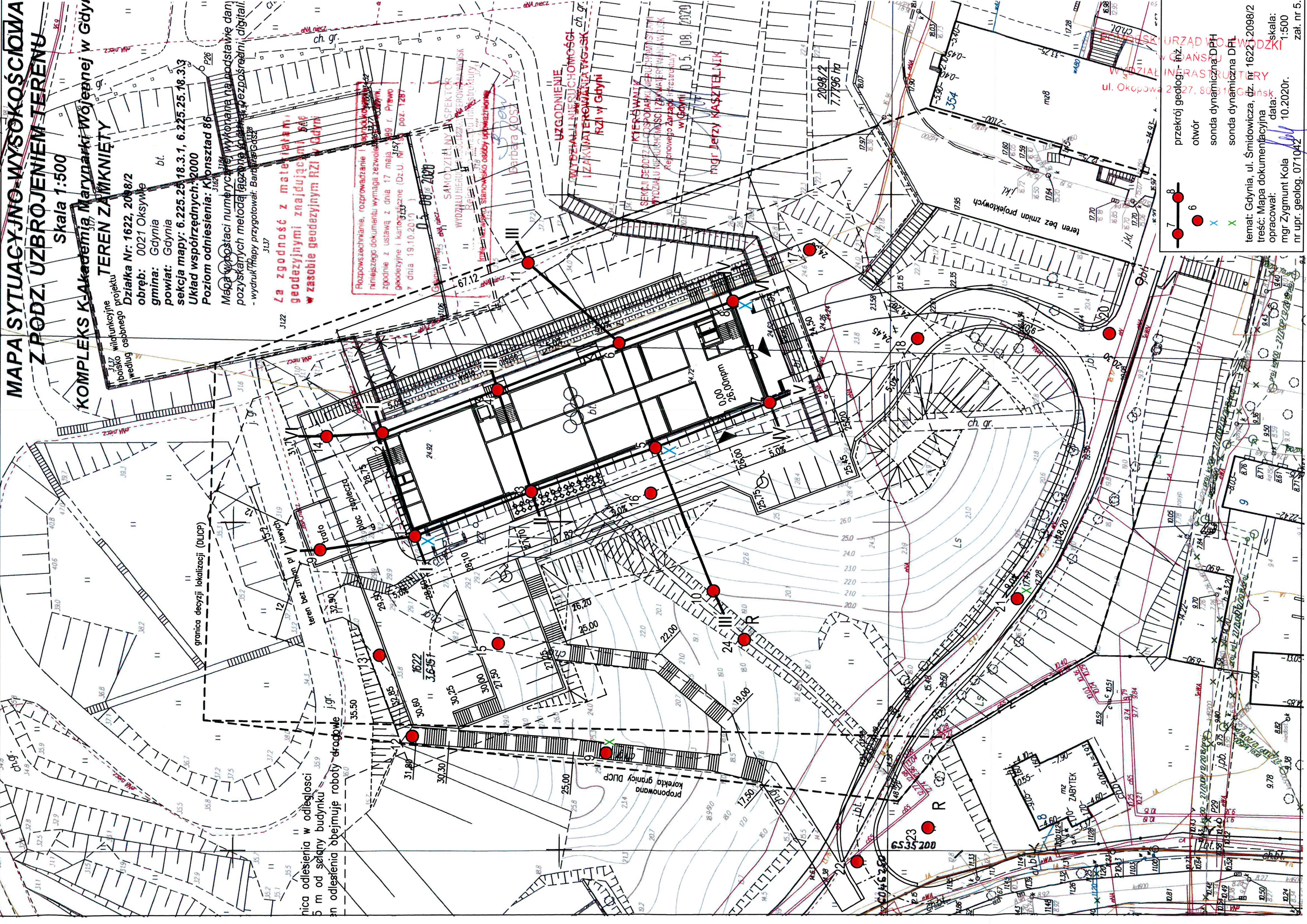
Mapa została numerycznie wykonana na podstawie danych  
pozymskich metodą lasera (z pominięciem przesłonek digitali).  
- wydruk filary przygotował: Bartłomiej Górski 3137

**La zgodność z materiałami,  
geodezyjnymi znajdującymi się  
w zasobie geodezyjnym RZiZ w Gdyni**

Rozpowszechnianie, rozprowadzanie i szeroko rozpowszechnianie  
niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia RZiZ w Gdyni,  
zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1998 r. Prawo  
geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 157, poz. 1287  
z dnia 19.10.2014 r.)

3137  
05.08.2020  
SAMOZIELNY SPEKTOR  
WYDZIAŁ NIERUCHOMOŚCI  
IZAKWATEROWANIA W GOSK  
ch. gr.  
KIEROWNIK  
SEKCJI GEODYZJI I POMIARÓW  
WYDZIAŁ NIERUCHOMOŚCI I ZAKWATEROWANIA W GOSK  
Regionalnego Zarządu Infrastruktury  
w Gdyni 05.08.2020  
mgr Jerzy NASZTELIŃSKI

**UZGODNIENIE  
WYDZIAŁ NIERUCHOMOŚCI  
IZAKWATEROWANIA W GOSK  
RZiZ w Gdyni**



URZĄD POWIATOWY  
W GOSK  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 2027, 81-101 Gdynia

przekrój geologiczny  
otwór  
sonda dynamiczna DPH  
sonda dynamiczna DPL

temat: Gdynia, ul. Śmidołowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
treść: Mapa dokumentacyjna  
opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. geolog. 071042

skala: 1:500  
data: 10.2020r.  
zał. nr 5.



# MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z PODZ. UZBROJENIEM TERENU

Skala 1:500

## KOMPLEKS KAKADEMIA, Marynarki Wojennej w Gdyni

### TEREN ZAMKNIĘTY

717 wiafunkcyjne  
poisko  
według

Działka Nr: 1622, 2098/2

obręb: 0021 Oksywie

gmina: Gdynia

powiat: Gdynia

sekcja mapy: 6.225.25.18.3.1, 6.225.25.18.3.3

Układ współrzędnych: 2000

Poziom odniesienia: Klonszta 86

Mapa została numerycznie wykreślona na podstawie danych pozyskanych metodą fotogrametrii i pomiarów wezpośredni digitali - wydruk mapy przygotował: Barbara Górska

**Za zgodność z materiałami geodezyjnymi znajdującymi się w zasobie geodezyjnym RZi w Gdyni**

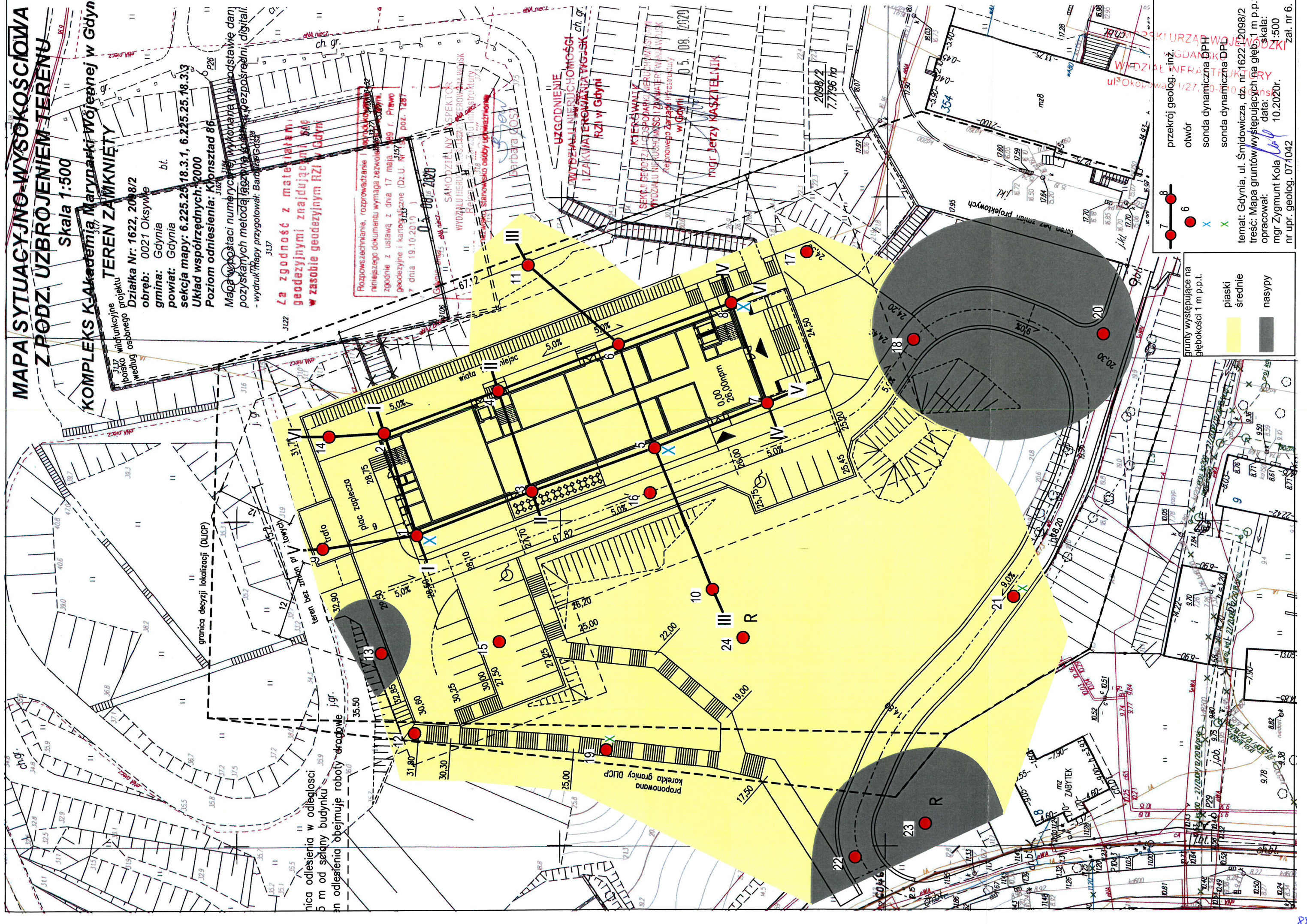
Rozpoznacznictwo, rozprawianie i rozprawianie niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia z dnia 17 maja 2020 r. geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 19.10.2017 r. poz. 1287)

SAKOCZILNY SPEKTRK WYDZIALU NIERUCHOMOŚCI I ZAKWATEROWANIA W G- SK

UZGODNIENIE WYDEKALNIERUCHOMOŚCI I ZAKWATEROWANIA W G- SK

KIERAWNIK SEKCJI GEODEZYJNO-PODZIEMNYCH WYDZIALU NIERUCHOMOŚCI I ZAKWATEROWANIA W G- SK

mgr Jerzy NASZTELIK



przekrój geolog. - inż. otwór sonda dynamiczna DPH sonda dynamiczna DPL

temat: Gdynia, ul. Śmłdowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
treść: Mapa gruntów występujących na głęb. 1 m p.p.t.  
opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. geolog. 071042

grunty występujące na głębokości 1 m p.p.t.

piaski  
średnie  
nasypty

skala: 1:500  
data: 10.2020r.

zał. nr 6.



# MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z PODZ. UZBROJENIEM TERENU

Skala 1:500

## KOMPLEKS KAKADEMIA, Marynarki Wojennej w Gdyni TEREN ZAMKNIĘTY

3137 wielofunkcyjne  
miejscowość  
według  
Dzielnicy Nr: 1622, 2098/2  
obręb: 0021 Oksywie  
gmina: Gdynia  
powiat: Gdynia  
sekcja mapy: 6.225.25.18.3.1, 6.225.25.18.3.3  
Układ współrzędnych: 2000  
Poziom odniesienia: Klonszta 86

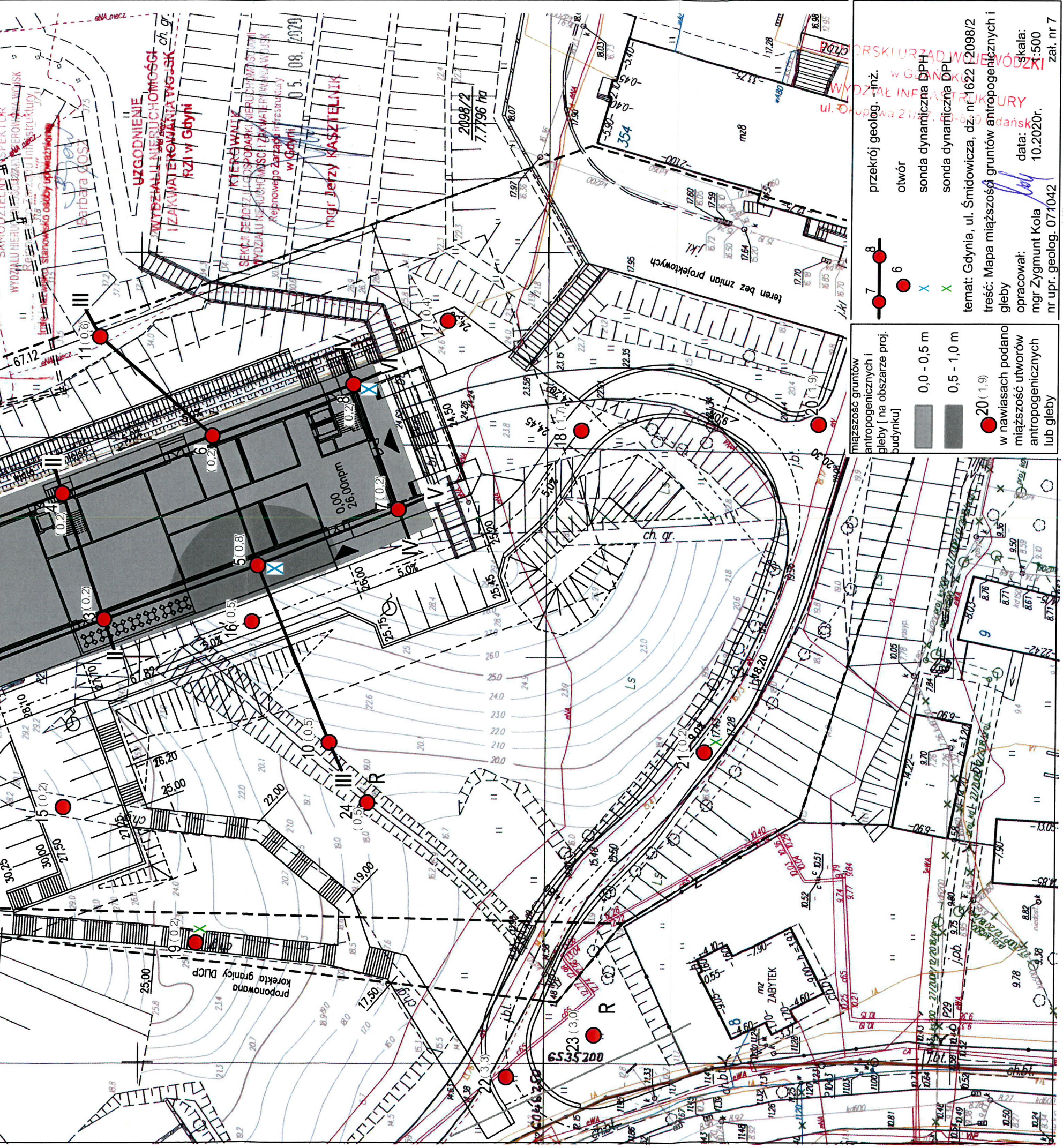
Mapa została numeracyjnie wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą laserową z wykorzystaniem technologii digital - wydruk mapy przygotowali: Barbara Górska

**La zgodność z materiałami geodezyjnymi znajdującymi się w zasobie geodezyjnym RZiZ w Gdyni**

Rozpoznać, rozpracować i niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia z dnia 17 maja 1999 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1999, poz. 1287 z dnia 19.10.2019)

05.08.2020

SAWOCZELNY INSPEKTOR  
WYDZIAŁ NIERUCHOMOŚCI I ZAKWATEROWANIA W Gdyni  
Kierownik: mgr Jerzy Kasztelnik



**miąższość gruntów antropogenicznych i gleby [ na obszarze proj. budynku ]**

- 0,0 - 0,5 m
- 0,5 - 1,0 m
- 20 (1,9)

w nawiasach podano miąższość utworów antropogenicznych lub gleby

przekrój geol. - inż.

6 7 8

- otwór
- sonda dynamiczna DPH
- sonda dynamiczna DPL

temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 622 i 2098/2  
treść: Mapa miąższości gruntów antropogenicznych i gleby  
opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. geolog. 071042  
data: 10.2020r.  
skala: 1:500  
zał. nr 7



# MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z PODZ. UZBROJENIEM TERENU

Skala 1:500

## KOMPLEKS K-Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni TEREN ZAMKNIĘTY

317 widunkcyjne  
 1000 osobnego  
 według projektu  
 Działka Nr: 1622, 2098/2  
 obręb: 0021 Oksywie  
 gmina: Gdynia  
 powiat: Gdynia  
 sekcja mapy: 6.225.25.18.3.1, 6.225.25.18.3.3  
 Układ współrzędnych: 2000  
 Poziom odniesienia: Klonszta 86

Mapa została numerowana i wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączną z pomiarów terenowych i pomiarów geodezyjnych i kartograficznych (Dz.U. Nr 157, poz. 1287 z dnia 19.10.2017 r.)  
 - wydruk flapy przygotowat: Barczak GdSz 3137

**La zgodność z materiałami geodezyjnymi znajdującymi się w zasobie geodezyjnym RZiW Gdyni**

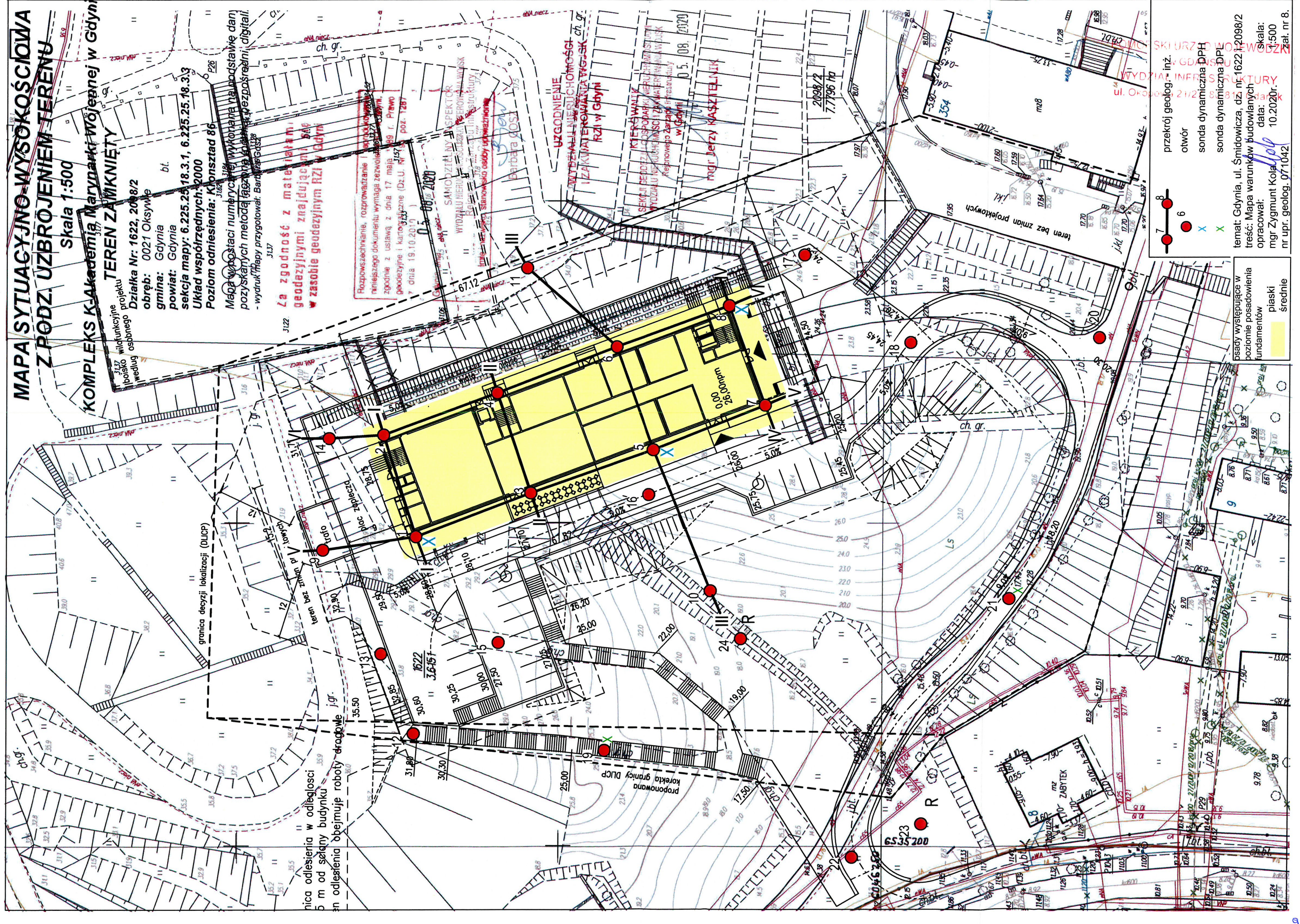
Rozpowszechnianie, rozprowadzanie i niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia geodezyjnego, zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1991 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 157, poz. 1287 z dnia 19.10.2017 r.)

SAWICZ I SP. z o.o. S.A. SAMO ZIEMIENIOWY INSPEKTOR WYDZIAŁU MIERNICZOSTWA I KARTOGRAFII W Gdyni

UZGODNIENIE WYDEHALNIECZUCHOMOŚCI I ZAKWATEROWANIA W GOSPODARSTWIE W Gdyni

KIEROWNIK SEKCJI GEODEZYJNO-MIERNICZOSTWA I KARTOGRAFII WYDZIAŁU MIERNICZOSTWA I KARTOGRAFII W Gdyni

mgr Jerzy KASZTELIK

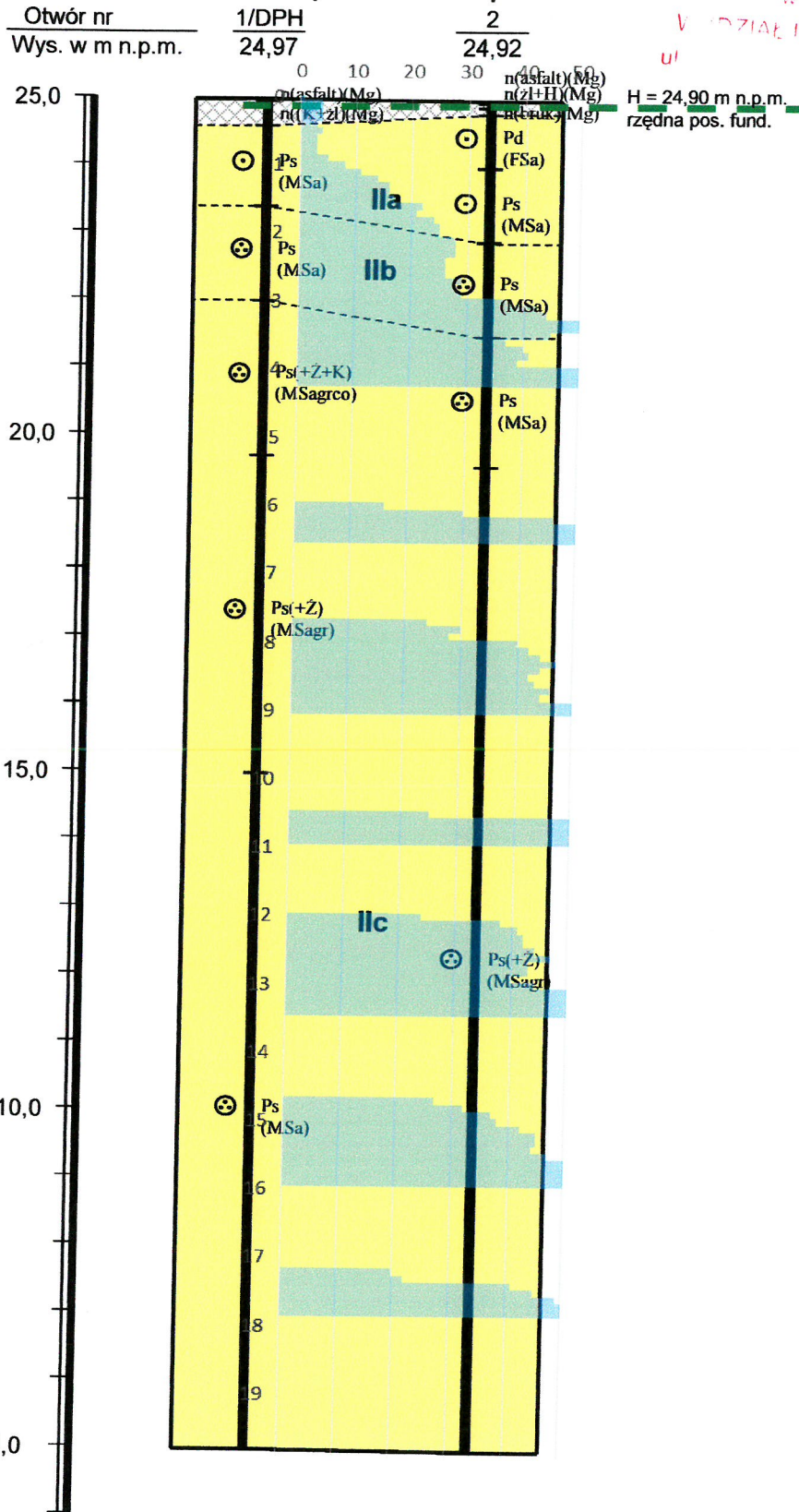


przekrój geol. - inż.  
 otwór 6  
 sonda dynamiczna DPH X  
 sonda dynamiczna DPL X

temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
 treść: Mapa warunków budowlanych  
 opracował: mgr Zygmunt Kolańczyk  
 data: 10.2020r.  
 nr upr. geol. 071042

psady występujące w poziomie posadowienia fundamentów  
 piaski  
 średnie

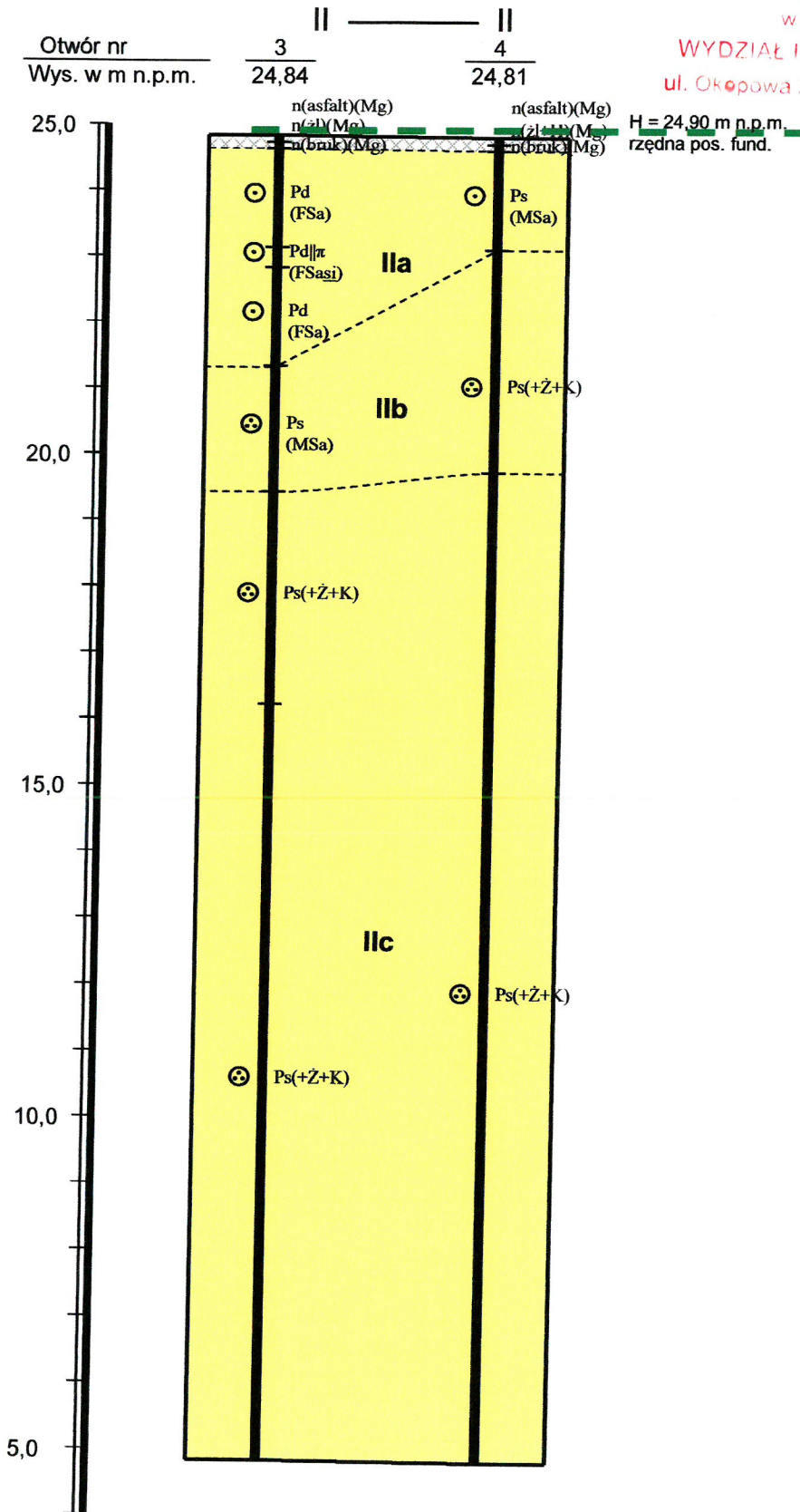




odl. między otw. (m)	16,5
głębokość otw. (m)	20,0

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
 Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie  
 Opracował: mgr Zygmunt Kolański  
 Data: październik 2020r.  
 Skala pion. 1:100  
 poziom. 1:500  
 nr upr. 071042  
 Zał. nr 9.





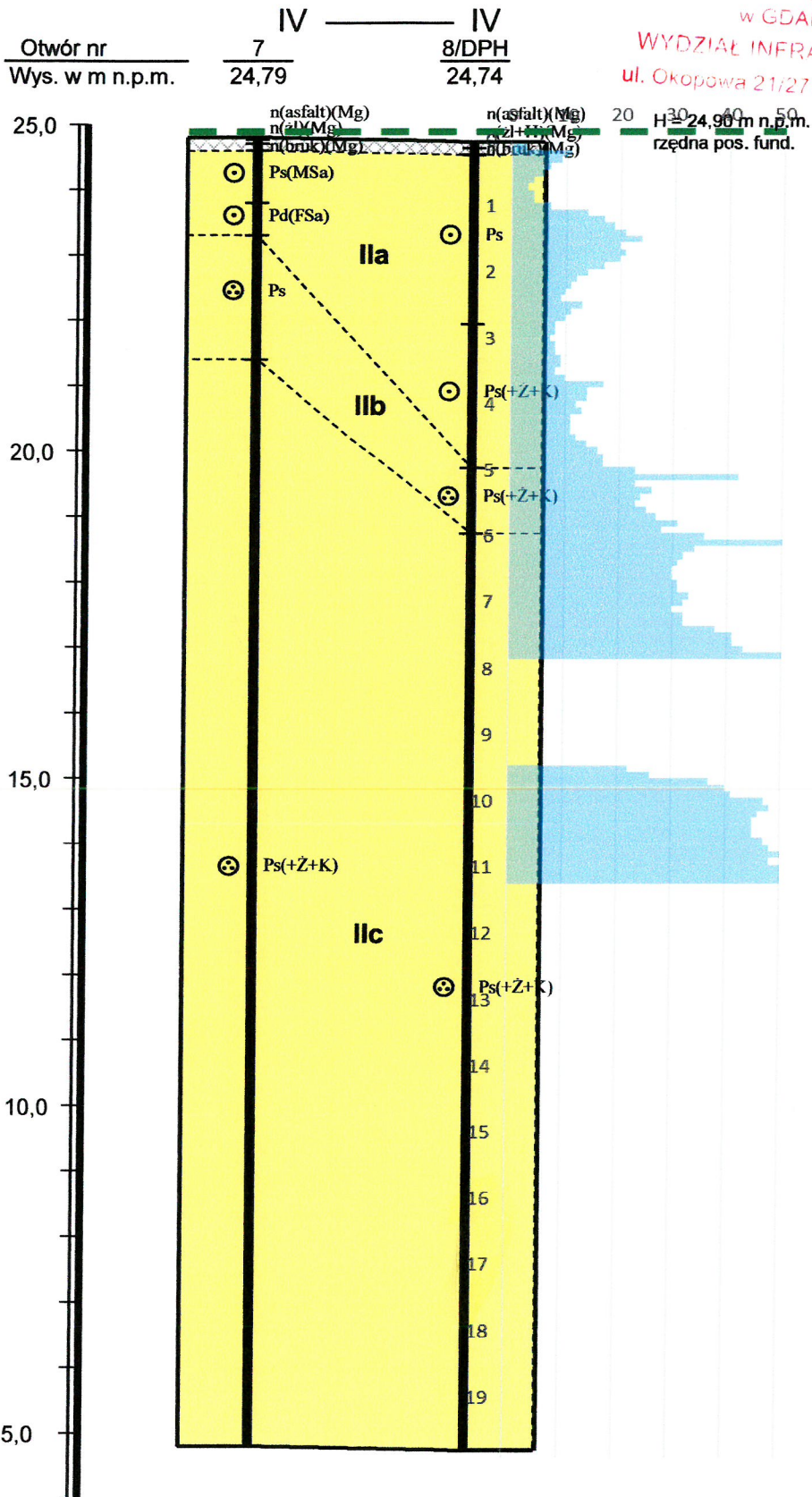
odl. między otw. (m)	16,5	
głębokość otw. (m)	20,0	20,0

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2			
Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie			
Opracował:	Data:	Skala pion.	1:100
mgr Zygmunt Kola	październik 2020r.	poziom.	1:500
nr upr. 071042			Zał. nr 10.







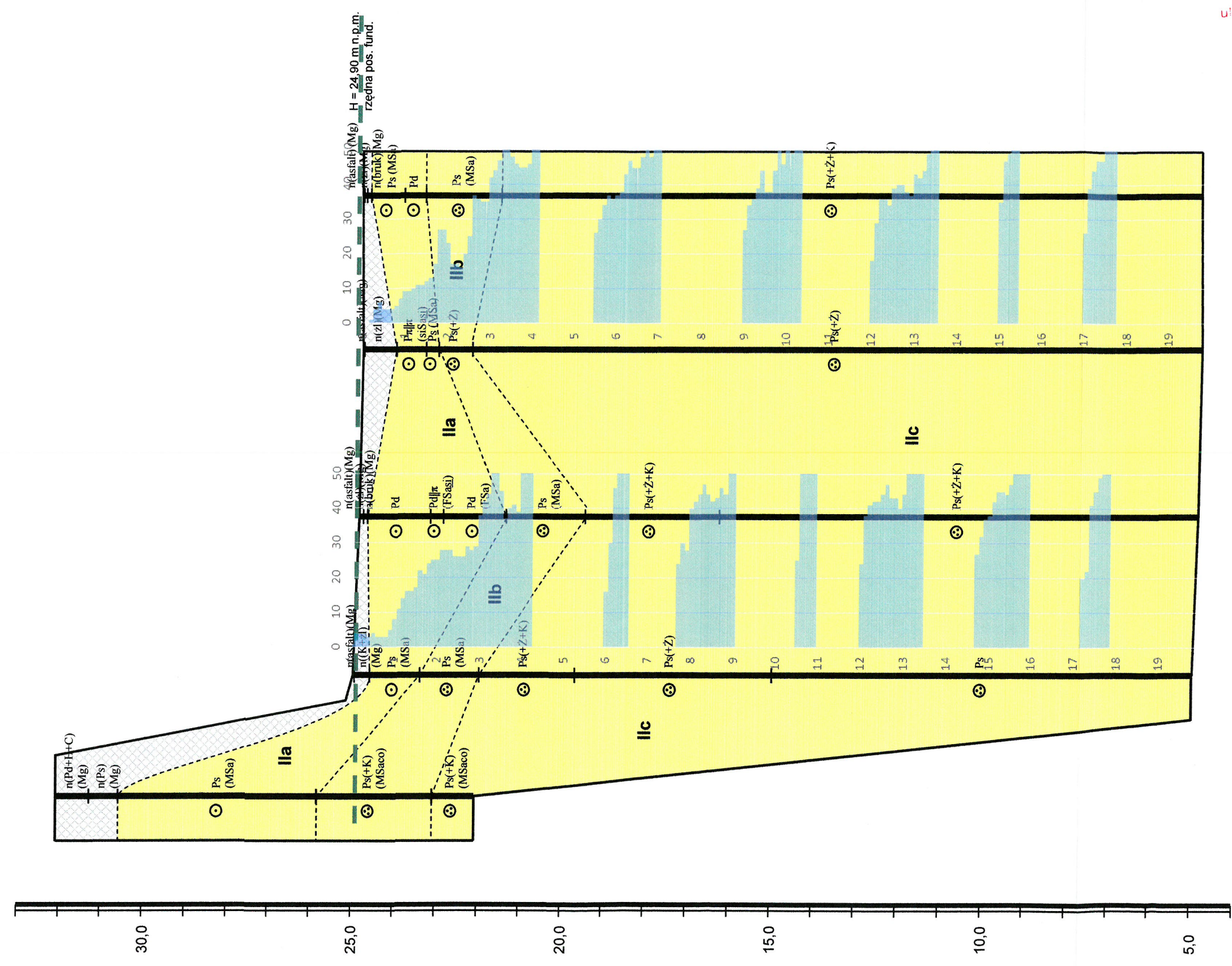


odl. między otw. (m)	16,5	
głębokość otw. (m)	20,0	20,0

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2			
Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie			
Opracował:	Data:	Skala pion.	1:100
mgr Zygmunt Kola	październik 2020r.	poziom.	1:500
nr upr. 071042		Zał. nr 12.	



Otwór nr  $\frac{9}{32,06}$   $\frac{1/DPH}{24,97}$   $\frac{V}{3}$   $\frac{24,84}{3}$   $\frac{5/DPH}{24,77}$   $\frac{7}{24,79}$



odl. między otw. (m)	14,5	19,0	20,0	20,0	18,5
głębokość otw. (m)	10,0	20,0	20,0	20,0	20,0

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. ... 21/27, 80-310 Gdańsk

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
Treść: Przekrój geologiczno-inżynierskie  
Opracował: mgr Zygmunt Koda  
Data: październik 2020r.  
nr upr. 071042  
Skala pion. poziom.  
Zał. nr 13.



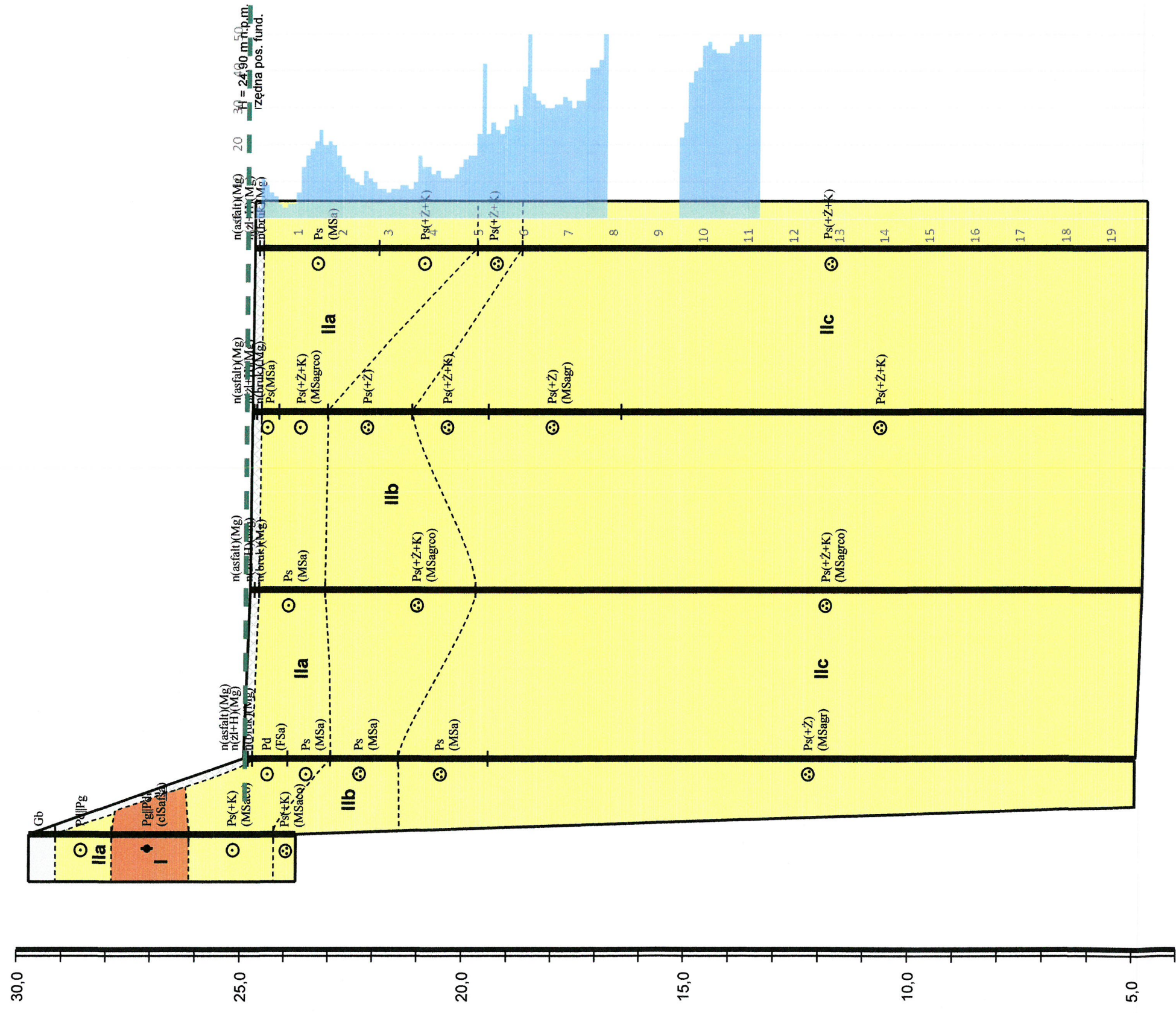
Otwór nr 14 Wys. w m n.p.m. 29,75

VI — 2 — 24,92

VI — 4 — 24,81

VI — 6 — 24,76

8/DPH 24,74

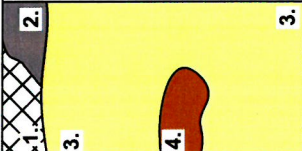


Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie  
Opracował: mgr Zygmunt Kobański Skala pion. 1:500  
Data: październik 2020r. poziom. Zał nr 4.  
nr upr. 071042



**WARTOŚCI  
PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

**TEMAT: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
<p style="text-align: center;">Opis litologiczno - genetyczny</p>  <p>1. Nasypy 2. Gleba 3. Piaski średnie i drobne - utwory wodnolodowcowe 4. Piaski gliniaste, gliny piaszczyste, pyły - utwory lodowcowe</p>		Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu według PN - 86/B-02480	Symbol gruntu według PN-EN ISO 14688-2	Stopień plastyczności I <sub>p</sub>	Stopień zagęszczenia I <sub>d</sub>	Wilgotność naturalna W <sub>n</sub> [%]	Ciężar objętościowy γ [kN/m <sup>3</sup> ]	Spójność C <sub>u</sub> [MPa]	Kąt tarcia wewnętrzznego φ °	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M <sub>0</sub> [MPa]	Współczynnik materiałowy γ <sub>m</sub>
		<b>I</b>	Pg Gp π	ciSa saCCI Si	0,10	-	13,0 22,0	21,5 20,5	0,036	20,5	47,0	1±0,1
		<b>Ila</b>	Ps Pd	MSa FSa	-	0,50	9,5 11,0	17,5 17,0	-	33,0	92,0	1±0,1
		<b>Ilib</b>	Ps Pd	MSa FSa	-	0,71	8,0 9,5	18,5 18,0	-	34,0	131,0	1±0,1
		<b>Ilic</b>	Ps Pd	MSa FSa	-	0,82	8,0 9,5	18,5 18,0	-	35,0	150,0	1±0,1

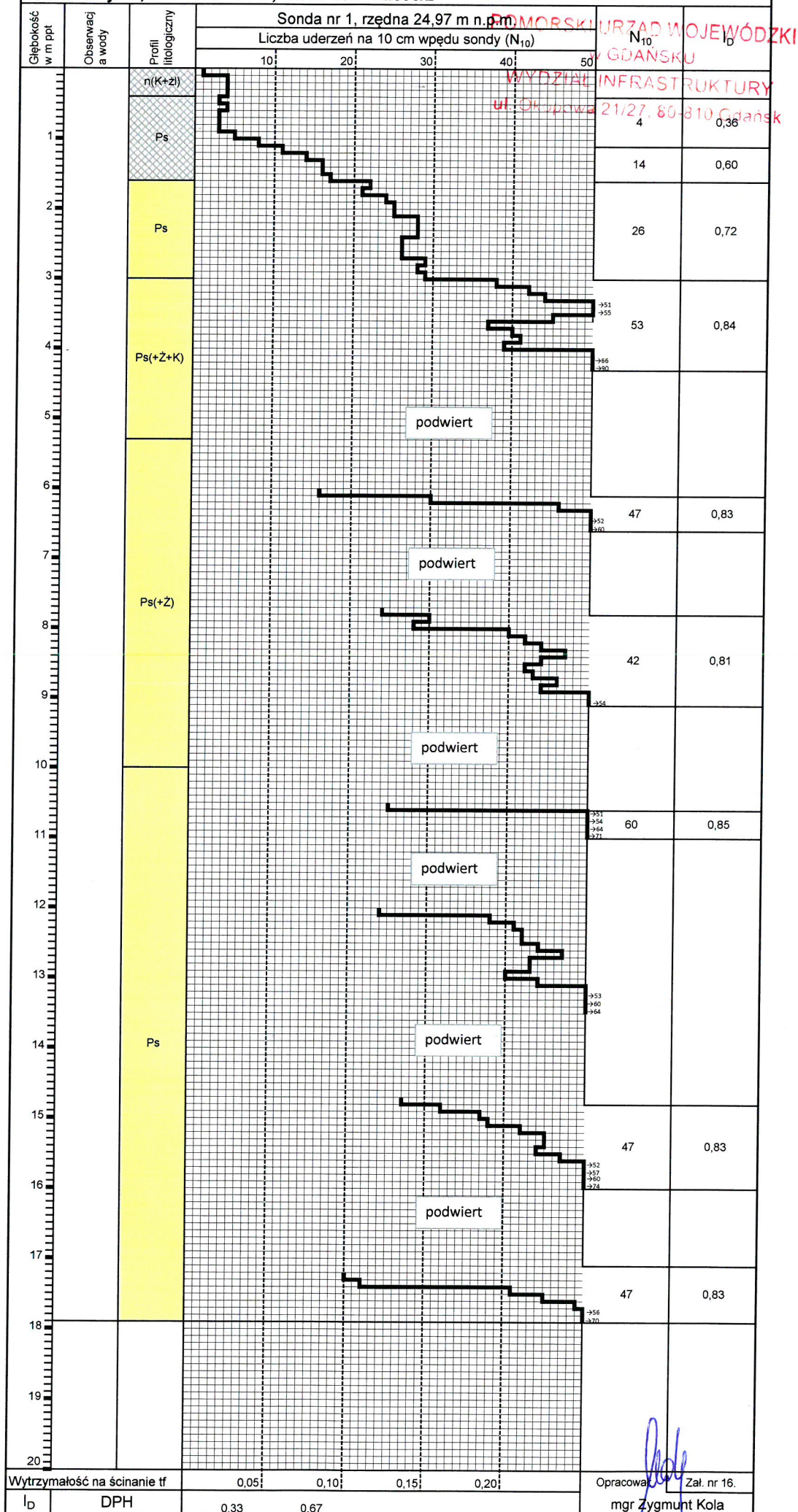
Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. geol. 071042  
zał. nr 15.



KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPH

Data: październik 2020r.

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2



DOMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDANSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Głęboka 21/27, 80-810 Gdańsk



KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPH

Data: październik 2020r.

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
 WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
 ul. Główna 21/27, 80-310 Gdynia

Głębokość w m ppt	Observacja wody	Profil litologiczny	Sonda nr 5, rzędna 24,77m n.p.m.					N <sub>10</sub>	I <sub>D</sub>
			Liczba uderzeń na 10 cm wępudy sondy (N <sub>10</sub> )						
			10	20	30	40	50		
		n(zl)							
1		Pπ  π						9	0,52
		Ps						14	0,60
2		Ps(+Z)						22	0,68
3		Ps(+Z)						44	0,81
4								→53 →53	
5			podwier						
6								43	0,81
7		Ps(+Z)						→50 →55	
8			podwier						
9								45	0,82
10								→52 →55	
11									
12		Ps(+Z)						41	0,80
13			podwier						
14								→55	
15								47	0,83
16									
17		Ps(+Z)						→52 →58	
18			podwier						
19								47	0,83
20								→52 →58	
Wytrzymałość na ścinanie tf			0,05	0,10	0,15	0,20		Opracował: mgr Zygmunt Kola	Zał. nr 17.
I <sub>D</sub>	DPH		0,33	0,67					



# KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPH

Data: październik 2020r.

**Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2**

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Głogowska 21/27, 80-810 Gdańsk

Głębokość w m ppt	Observacja a wody	Profil litologiczny	Sonda nr 8, rzędna 24,74 m n.p.m.					$N_{10}$	$I_D$
			Liczba uderzeń na 10 cm wpedu sondy ( $N_{10}$ )						
			10	20	30	40	50		
1		Ps						6	0,44
2		Ps						19	0,66
3		Ps(+Ż+K)						11	0,55
4		Ps(+Ż+K)						27	0,72
5		Ps(+Ż+K)						37	0,77
6		Ps(+Ż+K)						52	
7		Ps(+Ż+K)						65	
8		Ps(+Ż+K)							
9		Ps(+Ż+K)							
10									
11								46	0,82
12									
13									
14									
15									
Wytrzymałość na ścinanie $t_f$			0,05	0,10	0,15	0,20		Opracował:	Zał. nr 18.
$I_D$	DPH		0,33	0,67				mgr Zygmunt Kola	

podwierci



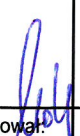
KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL

Data: październik 2020r.

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Głębokość w m ppt	Obserwacja a wody	Profil litologiczny	Sonda nr 19, rzędna 25,66 m n.p.m.					N <sub>10</sub>	I <sub>D</sub>
			Liczba uderzeń na 10 cm wępu sonda (N <sub>10</sub> )						
			10	20	30	40	50		
		Gb							
1		Ps					6	0,35	
2		Pd					14	0,54	
3		Ps  π					30	0,71	
4							47	0,78	
5									
6									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
Wytrzymałość na ścinanie tf			0,05	0,10	0,15	0,20	Opracował:	Zał. nr 19.	
I <sub>D</sub>	DPL		0,33	0,67			mgr Zygmunt Kola		



KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPL						Data: październik 2020r.			
Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2									
Głębokość w m ppt	Obserwacja a wody	Profil litologiczny	Sonda nr 21, rzędna 16,95 m n.p.m.					N <sub>10</sub>	I <sub>D</sub>
			Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N <sub>10</sub> )						
			10	20	30	40	50		
		Gb							
1		Ps	12	15	18	22	7	0,38	
		Ps	18	22	25	28	28	0,70	
2		Pd  Pg(+K)	25	30	35	40			
3		Ps(+K)	30	35	40	45	33	0,73	
4		Ps(+K)	35	40	45	50	48	0,78	
5									
6									
Wytrzymałość na ścinanie tf			0,05	0,10	0,15	0,20	Opracował: 	Zał. nr 20.	
I <sub>D</sub>	DPL		0,33	0,67			mgr Zygmunt Kola		



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
GDYŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

x = 6046322

y = 6535248

ul. 21/27, 80-810 Gdańsk

Układ 2000

Otwór nr 1

Rzędna 24,97 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	asfalt	w			nasyp	Qh
		n(K+żł) (Mg)	0,02 - 0,4	nasyp (kamienie+żużel)	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	0,4 - 1,6	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	1,6 - 3,0	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	3,0 - 5,3	Piasek średni (+żwir+kamienie), brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps(+Ż) (MSagr)	5,3 - 10,0	Piasek średni (+żwir), brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps (MSa)	10,0 - 20,0	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042


Zał. nr 21.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-310 Gdańsk

Otwór nr 2

Rzędna 24,92 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046327

y = 6535264

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	Asfalt	w			nasyp	Qh
		n(zł+H) (Mg)	0,02 - 0,1	nasyp (żużel+próchnica)	w			nasyp	Qh
		n(bruk) (Mg)	0,1 - 0,2	Bruk	w			nasyp	Qh
		Pd (FSa)	0,2 - 1,0	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	1,0 - 2,0	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	2,0 - 3,5	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps (MSa)	3,5 - 5,5	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps(+ż) (MSagr)	5,5 - 20,0	Piasek średni (+żwir), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 22.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

Otwór nr 3

Rzędna 24,84 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046304  
y = 6535255

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	asfalt	w			nasyp	Qh
		n(żl) (Mg)	0,02 - 0,1	nasyp (żużel)	w			nasyp	Qh
		n(bruk) (Mg)	0,1 - 0,2	Bruk	w			nasyp	Qh
		Pd (FSa)	0,2 - 1,7	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Pd  π (FSasi)	1,7 - 2,0	Piasek drobny    pyłem, j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Pd (FSa)	2,0 - 3,5	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Ps (MSa)	3,5 - 5,4	Piasek średni j. brąz.	w		zg	Ilb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	5,4 - 8,6	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	Ilc	Qp
	Ps(+Ż+K) (MSagrco)	8,6 - 20,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	Ilc	Qp	

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 23.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Piłsudskiego 21/27, 80-810 Gdańsk  
tel. 6046310  
fax 6535270  
Układ 2000

Otwór nr 4

Rzędna 24,81 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walc. z.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	Asfalt	w			nasyp	Qh
		n(żł+H) (Mg)	0,02 - 0,1	nasyp (żużel+próchnica)	w			nasyp	Qh
		n(bruk) (Mg)	0,1 - 0,2	Bruk	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 1,7	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	1,7 - 5,1	Piasek średni (+kamienie+żwir), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	5,1 - 20,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042



Zał. nr 24.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

Otwór nr 5

Rzędna 24,77 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

x = 6046285

y = 6535261

Układ 2000

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	Asfalt	w			nasyp	Qh
		n(żl) (Mg)	0,02 - 0,8	nasyp (żużel)	w			nasyp	Qh
		Pπ π (siSasi)	0,8 - 1,5	Piasek pylasty    pyłem, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	1,5 - 1,8	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+ż) (MSagr)	1,8 - 2,6	Piasek średni (+żwir), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+ż) (MSagr)	2,6 - 20,0	Piasek średni (+żwir), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042


Zał. nr 25.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

x = 6046291

y = 6535278

Układ 2000

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 6

Rzędna 24,76 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	Asfalt	w			nasyp	Qh
		n(żł+H) (Mg)	0,02 - 0,1	nasyp (żużel+próchnica)	w			nasyp	Qh
		n(bruk) (Mg)	0,1 - 0,2	Bruk	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 0,6	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	0,6 - 1,7	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Ps(+Ż) (MSagr)	1,7 - 3,6	Piasek średni (+żwir), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	3,6 - 5,3	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps(+Ż) (MSagr)	5,3 - 8,3	Piasek średni (+żwir), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	8,3 - 20,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042


Zał. nr 26.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

Otwór nr 7

Rzędna 24,79 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

x = 6046267

y = 6535269

Układ 2000

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	Asfalt	w			nasyp	Qh
		n(żł) (Mg)	0,02 - 0,1	nasyp (żużel)	w			nasyp	Qh
		n(bruk) (Mg)	0,1 - 0,2	Bruk	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 1,0	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pd (FSa)	1,0 - 1,5	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	1,5 - 3,4	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrc)	3,4 - 20,0	Piasek średni (+ żwir + kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042


Zał. nr 27.



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 8

Rzędna 24,74 m n.p.m.  
Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046274  
y = 6535284  
Układ 2000

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(asfalt) (Mg)	0,0 - 0,02	Asfalt	w			nasyp	Qh
		n(żł+H) (Mg)	0,02 - 0,1	nasyp (żużel+próchnica)	w			nasyp	Qh
		n(bruk) (Mg)	0,1 - 0,2	Bruk	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 2,8	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	2,8 - 5,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		szg	Ila	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	5,0 - 6,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	Ilb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	6,0 - 20,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	Ilc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042



Zał. nr 28.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 9

Rzędna 32,06 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

x = 6046337

y = 6535246

Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Pd+H+C) (Mg)	0,0 - 0,8	nasyp (piasek drobny +próchnica+cegła)	w			nasyp	Qh
		n(Ps) (Mg)	0,8 - 1,5	nasyp (piasek średni)	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	1,5 - 6,3	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	6,3 - 9,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	9,0 - 10,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 10

Rzędna 20,03 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046277

y = 6535240

Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,5	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps (MSa)	0,5 - 3,4	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,4 - 3,9	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		$\pi$ (Si)	3,9 - 4,5	Pył, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Pgl Ps(+K) (clSamsaco)	4,5 - 10,0	Piasek gliniasty    piaskiem średnim (+kamienie), j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 29.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI

w GDAŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 11

Rzędna 32,27 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046305

y = 6535290

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,6	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps (MSa)	0,6 - 3,9	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,9 - 7,5	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	7,5 - 10,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 12

Rzędna 34,02 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046322

y = 6535218

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,2	Gleba	w			gleba	Qh
		Pg(+K) (clSaco)	0,2 - 0,6	Piasek gliniasty (+kamienie), brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Ps  Pg(+K) (MSaclsaco)	0,6 - 2,2	Piasek średni    piaskiem gliniastym (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Pg(+K) (clSaco)	2,2 - 5,0	Piasek gliniasty (+kamienie), brąz.	w	nw	tpl	I	Qp\

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 30.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk  
x = 6046328  
y = 6535230  
Układ 2000

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 13

Rzędna 33,71 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Pd+H) (Mg)	0,0 - 2,3	nasyp (piasek drobny+próchnica)	w			nasyp	Qh
		Ps (MSa)	2,3 - 3,3	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pg  Pd (clSafsa)	3,3 - 6,0	Piasek gliniasty    piaskiem drobnym, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 14

Rzędna 29,75 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046336

y = 6535263

Układ 2000

Śred. średnica	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,6	Gleba	w			gleba	Qh
		Pd  Pg (FSaclsa)	0,6 - 1,9	Piasek drobny    piaskiem gliniastym, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pg  Pd (clSafsa)	1,9 - 3,6	Piasek gliniasty    piaskiem drobnym, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,6 - 5,5	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	5,5 - 6,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042



Zał. nr 31.



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 15

Rzędna 27,42 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046309

y = 6535232

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,2	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 1,8	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pd (FSa)	1,8 - 3,4	Piasek drobny, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,4 - 5,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 16

Rzędna 25,23 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046286

y = 6535255

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walcz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,5	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps  Pg (MSaclsa)	0,5 - 1,0	Piasek średni    piaskiem gliniastym, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	1,0 - 5,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		szg	IIa	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042



Zał. nr 32.



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 17

Rzędna 24,53 m n.p.m.  
Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046262  
y = 6535292  
Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Ps+H+C) (Mg)	0,0 - 0,4	nasyp (piasek średni +próchnica+cegła)	w			nasyp	Qh
		Pg  Pd (clSafsa)	0,4 - 0,7	Piasek gliniasty    piaskiem drobnym, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Pd (FSa)	0,7 - 1,6	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pg  Ps (clSamsa)	1,6 - 5,0	Piasek gliniasty    piaskiem drobnym, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 18

Rzędna 24,68 m n.p.m.  
Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046246  
y = 6535278  
Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Gb) (Mg)	0,0 - 0,6	nasyp (gleba)	w			nasyp	Qh
		n(Ps+H) (Mg)	0,6 - 1,7	nasyp (piasek średni +próchnica)	w			nasyp	Qh
		Ps(+K) (MSaco)	1,7 - 5,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 33.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 19

Rzędna 25,66 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI

w GDAŃSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Głęboka 21/27, 80-810 Gdańsk

x = 6046294

y = 6535215

Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,2	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 2,2	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pd (FSa)	2,2 - 3,2	Piasek drobny, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps π (MSasi)	3,2 - 4,0	Piasek średni    pyłem, j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	4,0 - 5,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 20

Rzędna 20,11 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046217

y = 6535279

Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Gb) (Mg)	0,0 - 0,3	nasyp (gleba)	w			nasyp	Qh
		n(Ps+H) (Mg)	0,3 - 1,9	nasyp (piasek średni +próchnica)	w			nasyp	Qh
		Pg  Pd(+K) (clSafSaco)	1,9 - 2,6	Piasek gliniasty    piaskiem drobnym (+kamienie), j. brąz.		nw	tpl	I	Qp
		Pg(+K) (clSaco)	2,6 - 5,0	Piasek gliniasty (+kamienie), j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 34.



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 21

Rzędna 16,95 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046230

y = 6535238

Układ 2000

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,2	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps (MSa)	0,2 - 1,5	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	1,5 - 2,0	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Pd  Pg(+K) (FSaclsaco)	2,0 - 3,0	Piasek drobny    piaskiem gliniastym (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,0 - 3,7	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,7 - 5,0	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 22

Rzędna 14,11 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046254

y = 6535197

Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przelot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Gb) (Mg)	0,0 - 0,4	Gleba	w			gleba	Qh
		n(Ps+H) (Mg)	0,4 - 1,0	nasyp (piasek średni +próchnica)	w			nasyp	Qh
		n(Ps) (Mg)	1,0 - 2,7	nasyp (piasek średni)	w		szg	nasyp	Qh
		n(Ps+H) (Mg)	2,7 - 3,3	nasyp (piasek średni +próchnica)	w		szg	nasyp	Qh
		Ps (MSa)	3,3 - 5,0	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042

Zał. nr 35.



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 23

Rzędna 13,58 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046244

y = 6535203

Układ 2000

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		n(Gb) (Mg)	0,0 - 1,0	nasyp (gleba)	w			nasyp	Qh
		n(Ps) (Mg)	1,0 - 3,0	nasyp (piasek średni)	w		szg	nasyp	Qh
		Ps (MSa)	3,0 - 4,6	Piasek średni, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+Ż) (MSagr)	4,6 - 5,5	Piasek średni (+żwir), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps (MSa)	5,5 - 7,0	Piasek średni, j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagco)	7,0 - 7,9	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Pg (clSa)	7,9 - 8,5	Piasek gliniasty, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Pd(+π) (FSasi)	8,5 - 9,4	Piasek drobny (+pył), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
Gp (saCCl)	9,4 - 10,0	Gлина piaszczysta, szara	w	nw	tpl	I	Qp		

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

Otwór nr 24

Rzędna 16,79 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046272

y = 6535232

Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst. [m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	Stan gruntu	Nr warstwy geotechn.	Stratygrafia
6,0"		Gb (Or)	0,0 - 0,5	Gleba	w			gleba	Qh
		Ps(+Ż) (MSagr)	0,5 - 1,9	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		π (Si)	1,9 - 3,3	Pył, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Ps(+K) (MSaco)	3,3 - 5,5	Piasek średni (+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Pg(+K) (clSaco)	5,5 - 10,0	Piasek gliniasty (+kamienie), j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola  
nr upr. 071042



Zał. nr 36.

118.



## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	3
Głębokość [m]	2,5
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.2
CSi	3.8
FSa	48.0
MSa	44.9
CSa	3.1
FGr	0.1
MFr	0.0
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0892
d20	0.119
d30	0.144
d50	0.194
d60	0.229

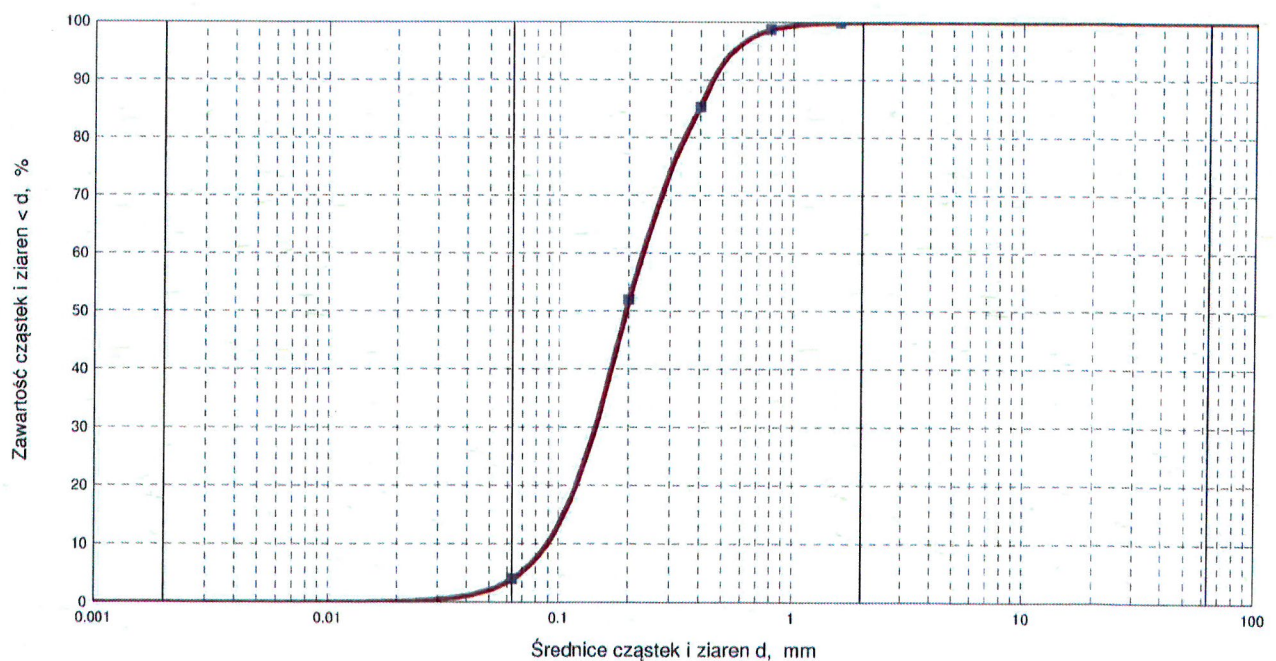
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	2.56
d50/d20	1.63
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.02

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek drobny</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>FSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	4.0
Sa	95.9
Gr	0.1
Si + Cl	4.0
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	7.96e-005
Hazena	
Krügera	
Seelheima	0.000135
USBSC	2.69e-005
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	3
Głębokość [m]	15,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.1
CSi	1.1
FSa	10.8
MSa	38.2
CSa	21.1
FGr	10.7
MFr	6.3
CGr	4.3
Co+Bo+LBo	7.4

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.181
d20	0.276
d30	0.366
d50	0.626
d60	0.845

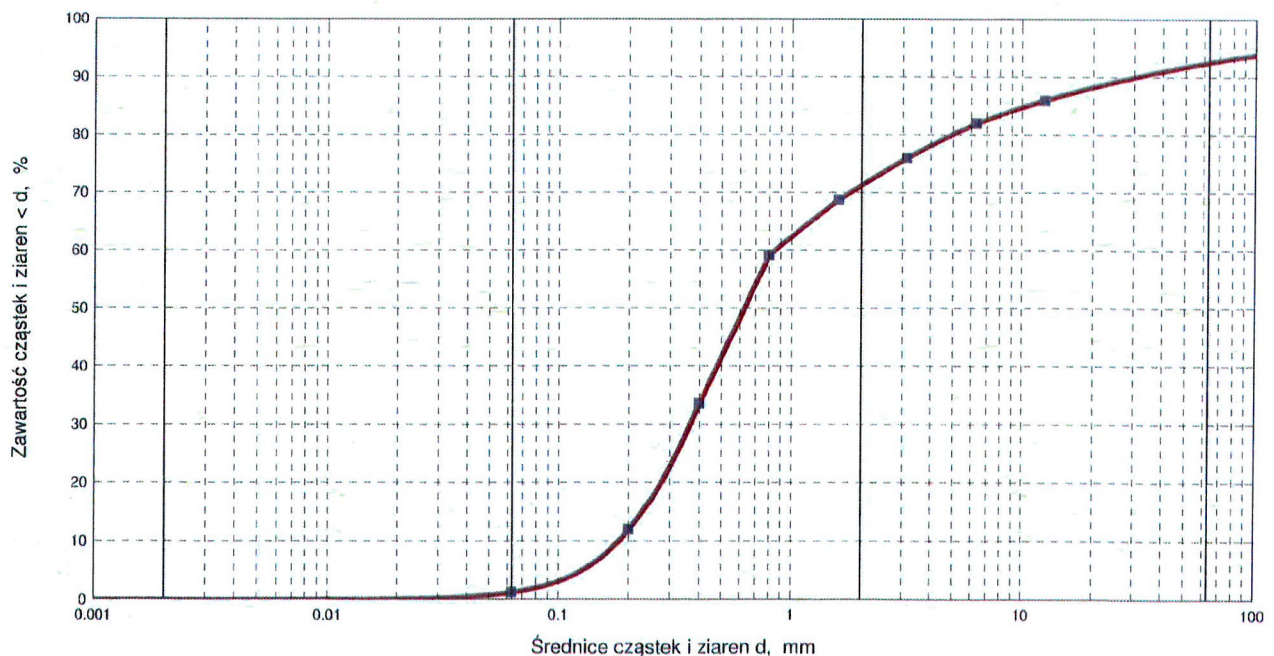
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.66
d50/d20	2.27
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.876

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni</b>
<b>ze żwirem drobnym</b>
<b>(pospółka)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>fgr MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	1.3
Sa	75.7
Gr	23.0
Si + Cl	1.3
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000291
Hazena	0.000382
Krügera	
Seelheima	0.0014
USBSC	0.000186
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	5
Głębokość [m]	9,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.2
CSi	1.5
FSa	9.8
MSa	40.0
CSa	25.2
FGr	11.6
MFr	9.0
CGr	2.1
Co+Bo+LBo	0.6

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.181
d20	0.274
d30	0.356
d50	0.603
d60	0.794

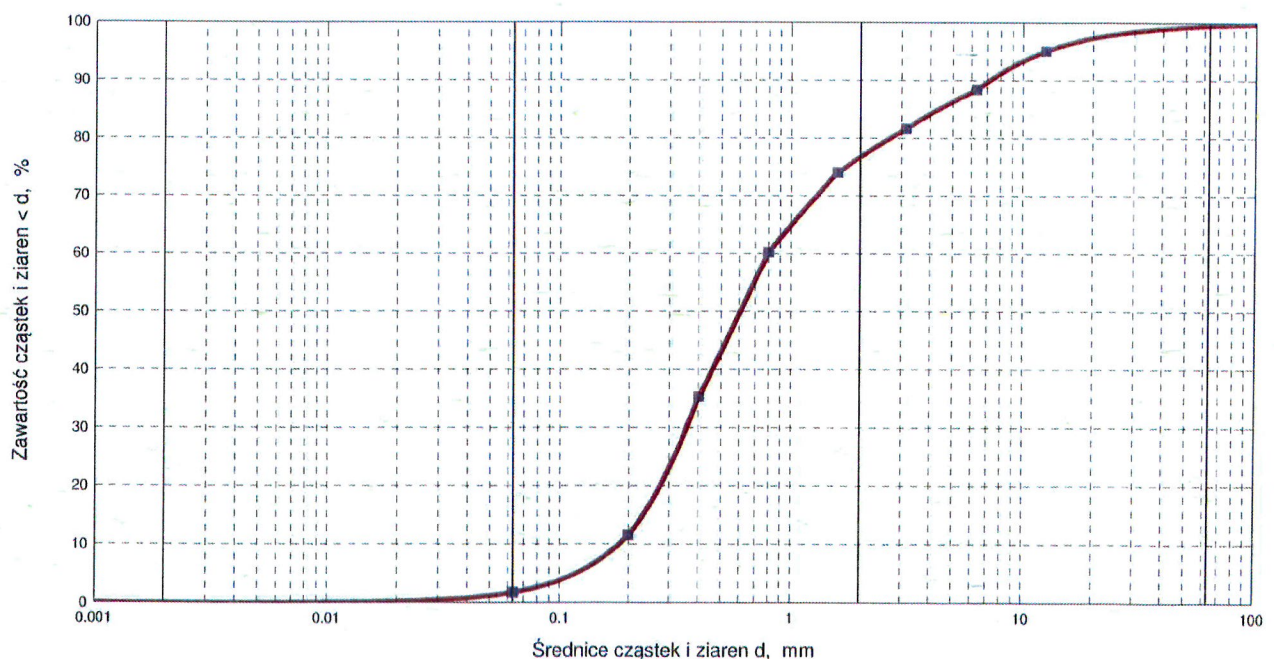
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.38
d50/d20	2.2
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.879

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni ze żwirem drobnym (pospółka)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>fgr M<sub>Sa</sub></b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	1.8
Sa	75.5
Gr	22.7
Si + Cl	1.8
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000295
Hazena	0.000382
Krügera	
Seelheima	0.0013
USBSC	0.000183
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	6
Głębokość [m]	6,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.1
CSi	1.0
FSa	11.6
MSa	38.6
CSa	22.5
FGr	10.2
MFr	7.7
CGr	4.2
Co+Bo+LBo	4.1

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.177
d20	0.265
d30	0.35
d50	0.607
d60	0.816

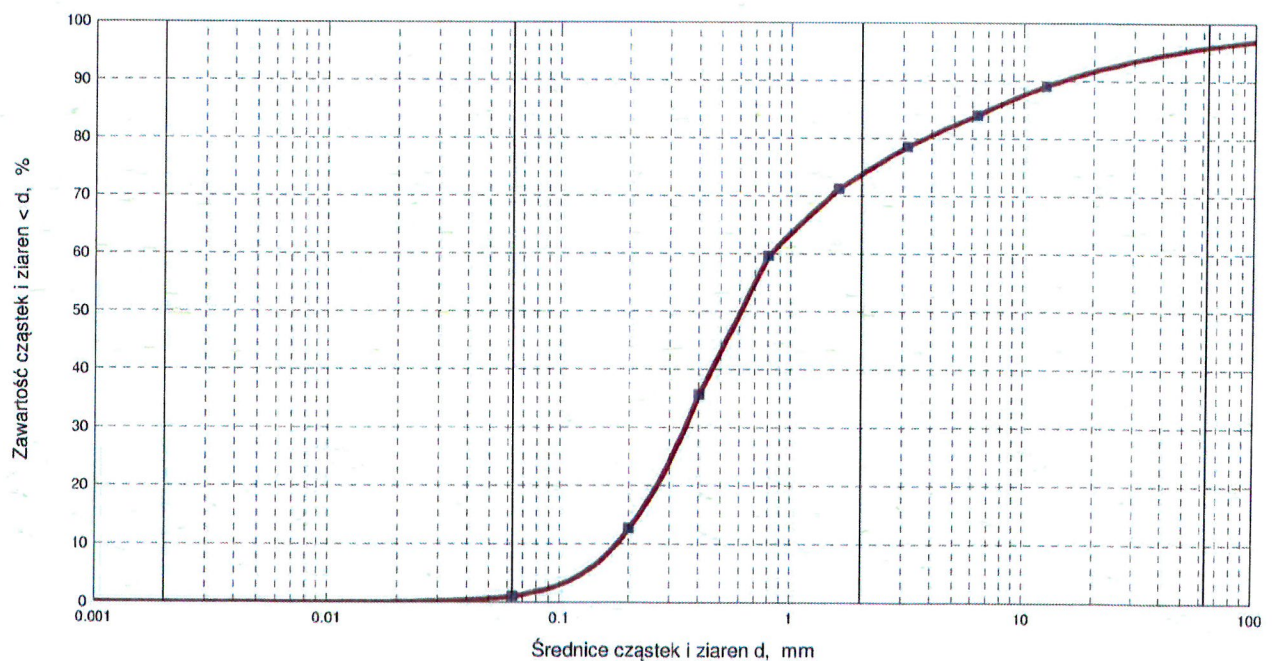
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.61
d50/d20	2.29
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.848

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni ze żwirem (pospółka)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>gr MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	1.1
Sa	75.9
Gr	23.0
Si + Cl	1.1
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000278
Hazena	0.000364
Krügera	
Seelheima	0.00132
USBSC	0.000169
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	7
Głębokość [m]	12,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.1
CSi	0.7
FSa	5.7
MSa	38.3
CSa	27.5
FGr	12.9
MFr	5.1
CGr	3.4
Co+Bo+LBo	6.2

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.242
d20	0.336
d30	0.427
d50	0.714
d60	1.03

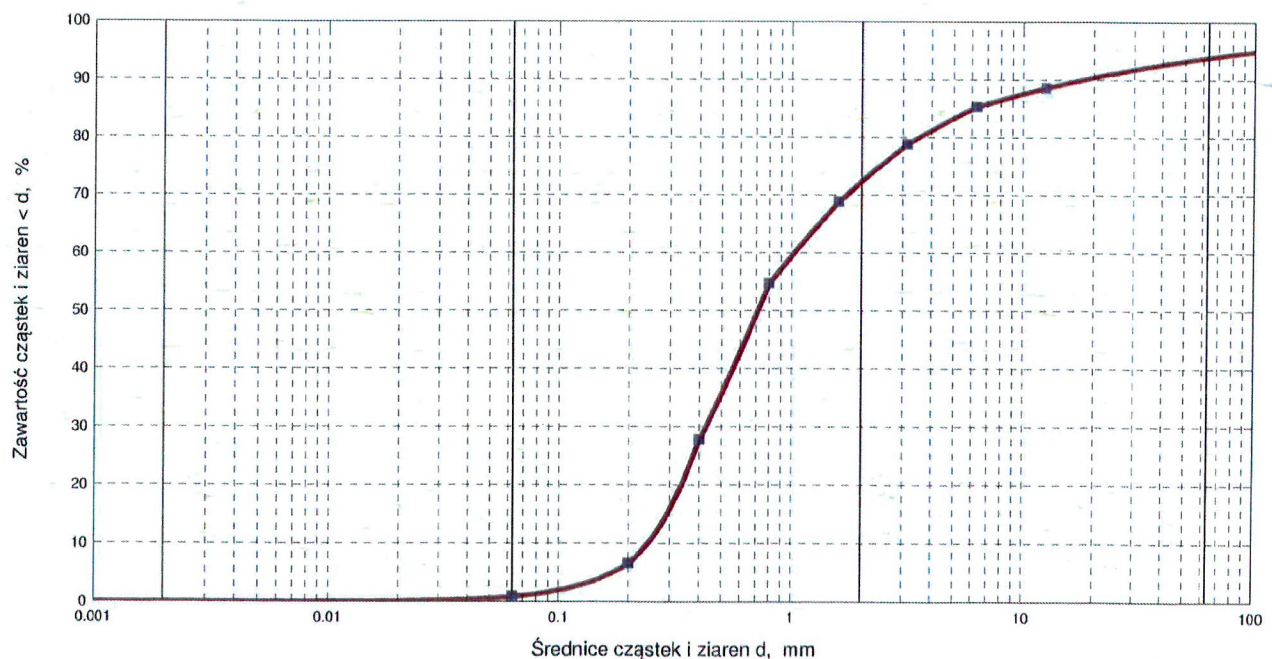
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.25
d50/d20	2.13
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.736

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni</b>
<b>ze żwirem drobnym</b>
<b>(pospółka)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>fgr MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	0.9
Sa	76.2
Gr	22.9
Si + Cl	0.9
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000527
Hazena	0.000678
Krügera	
Seelheima	0.00182
USBSC	0.000293
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





**Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688**

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	8
Głębokość [m]	13,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.1
CSi	1.2
FSa	9.4
MSa	43.2
CSa	20.6
FGr	10.9
MFr	11.6
CGr	2.4
Co+Bo+LBo	0.5

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.191
d20	0.273
d30	0.343
d50	0.563
d60	0.748

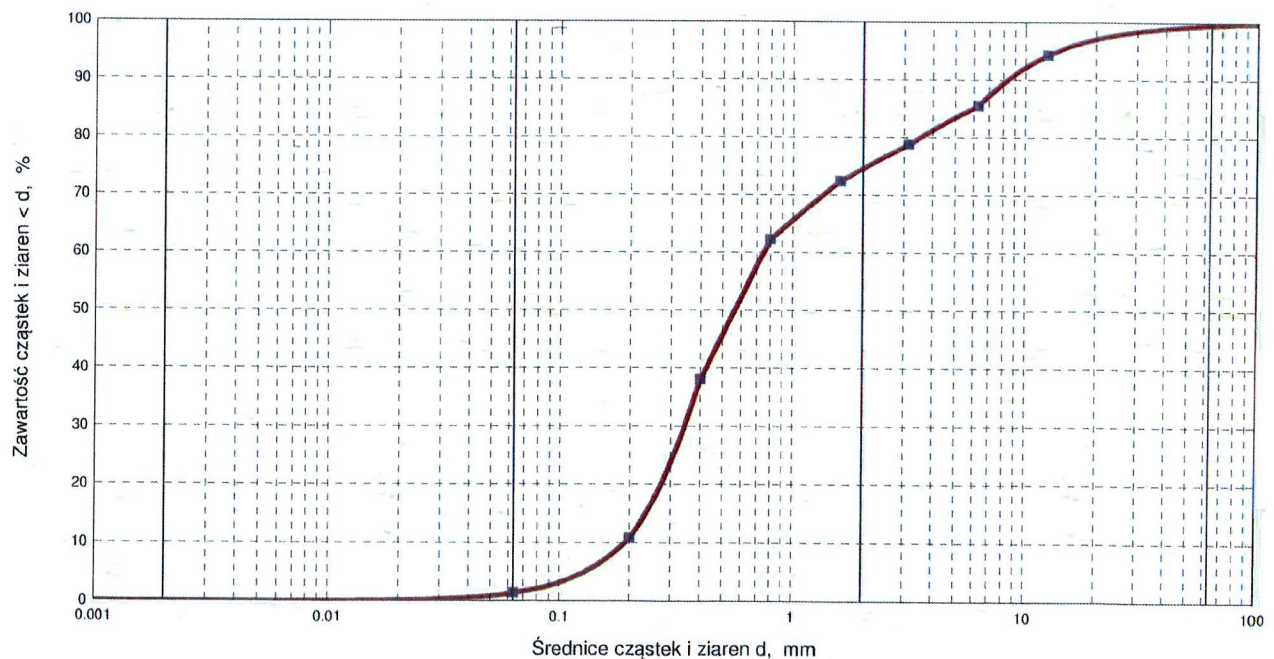
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	3.91
d50/d20	2.06
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.823

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni ze żwirem (pospółka)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>gr MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	1.4
Sa	73.7
Gr	24.9
Si + Cl	1.4
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000336
Hazena	0.000425
Krügera	
Seelheima	0.00113
USBSC	0.000181
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	23
Głębokość [m]	4,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.3
CSi	2.9
FSa	22.3
MSa	65.5
CSa	8.5
FGr	0.4
MFr	0.1
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.115
d20	0.171
d30	0.217
d50	0.297
d60	0.345

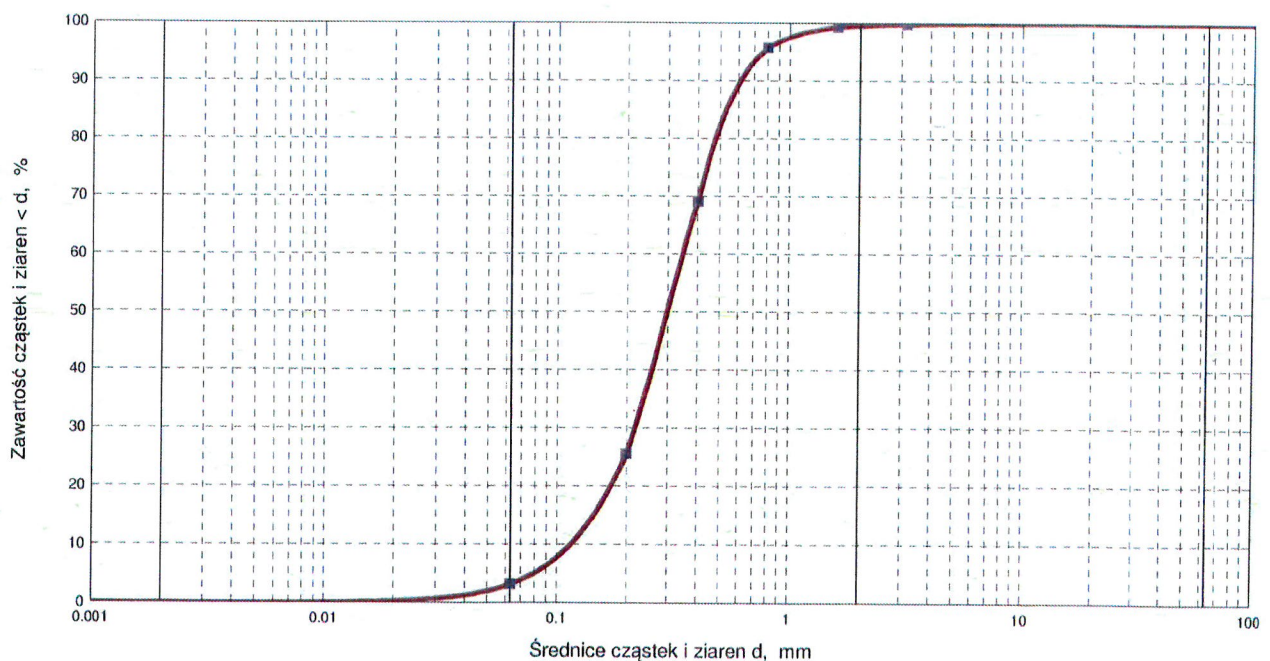
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	3.01
d50/d20	1.73
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.19

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	3.2
Sa	96.3
Gr	0.5
Si + Cl	3.2
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000127
Hazena	0.000153
Krügera	
Seelheima	0.000315
USBSC	6.21e-005
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	23
Głębokość [m]	6,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.0
MSi	0.3
CSi	2.2
FSa	15.6
MSa	39.6
CSa	22.3
FGr	7.8
MFr	8.1
CGr	2.8
Co+Bo+LBo	1.4

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.139
d20	0.213
d30	0.279
d50	0.458
d60	0.698

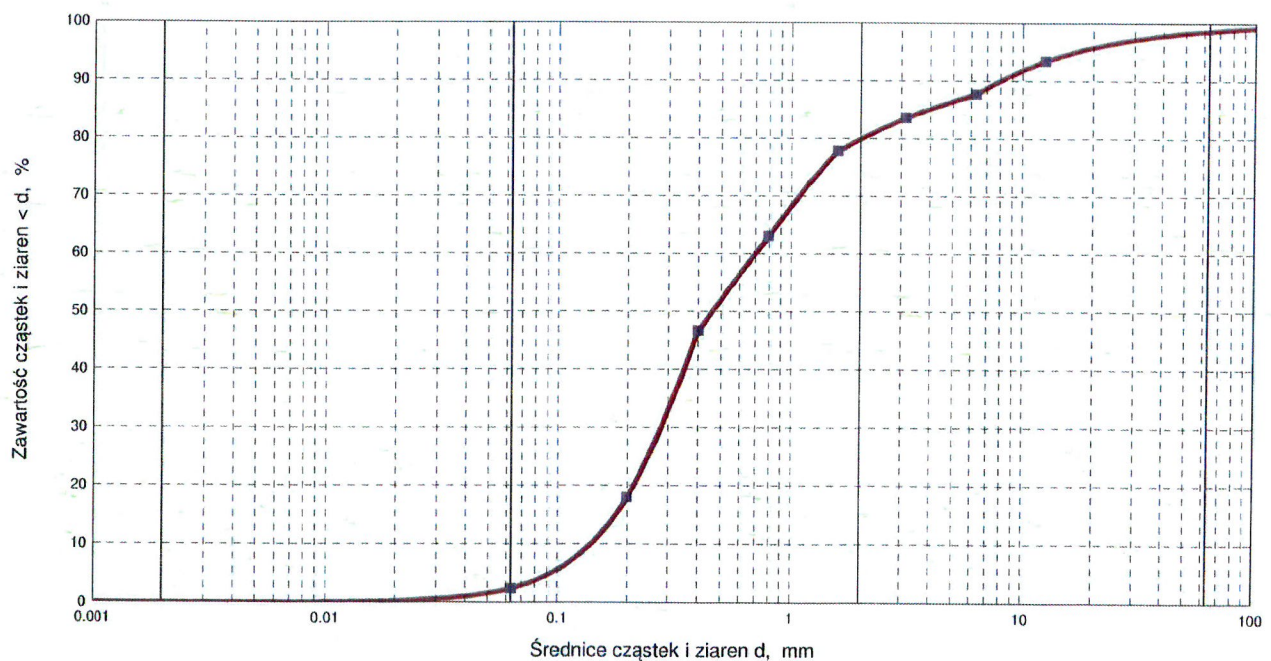
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	5.02
d50/d20	2.15
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.805

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni</b>
<b>(pospółka)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	2.5
Sa	78.5
Gr	19.0
Si + Cl	2.5
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000168
Hazena	
Krügera	
Seelheima	0.00075
USBSC	0.000103
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	23
Głębokość [m]	9,0
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.1
FSi	0.6
MSi	4.4
CSi	23.4
FSa	46.4
MSa	21.9
CSa	3.1
FGr	0.0
MFr	0.0
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0302
d20	0.0481
d30	0.0655
d50	0.107
d60	0.134

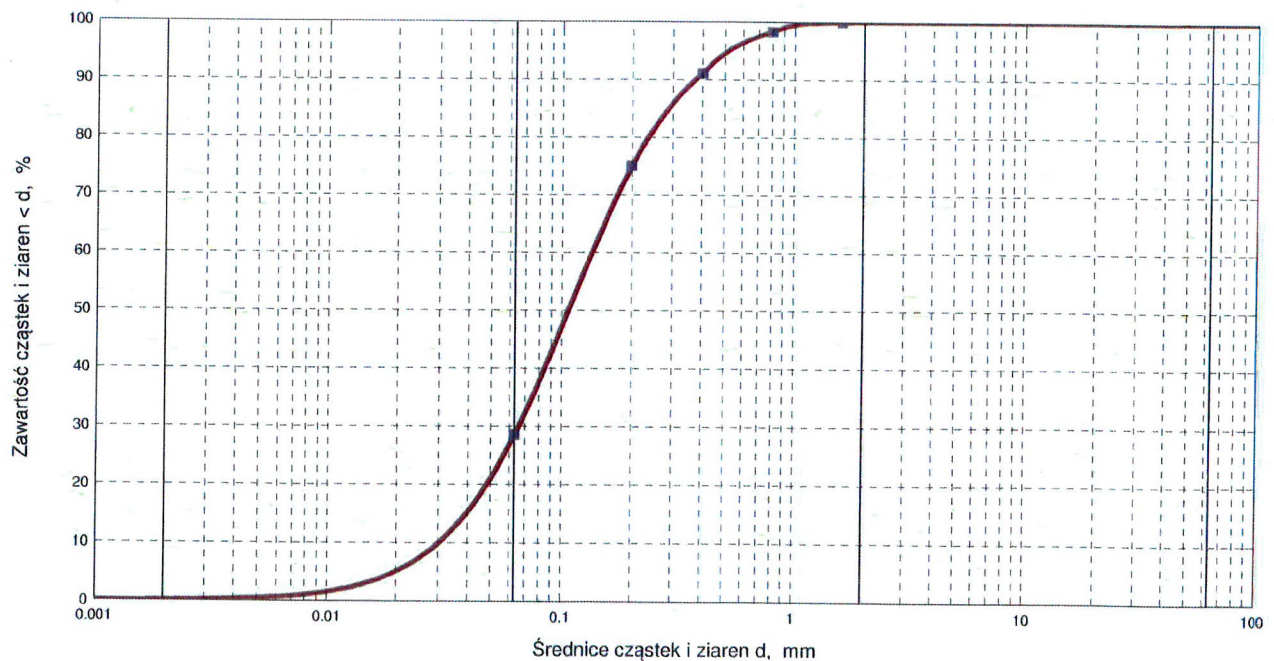
ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.1
Si	28.5
Sa	71.4
Gr	0.0
Si + Cl	28.6
Cl / (Si+Cl)	0.3

WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.45
d50/d20	2.21
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.06

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	4.05e-005
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	3.35e-006
Porowatość (przyjęta)	0.30

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek drobny z pyłem grubym (piasek pylasty)</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>csi FSa</b>

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





## Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Gdynia, ul. Śmidowicza
Lokalizacja	dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021
Otwór	24
Głębokość [m]	4,5
Data	październik 2020

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.5
FSi	1.0
MSi	2.8
CSi	7.3
FSa	16.3
MSa	45.5
CSa	21.3
FGr	4.8
MFr	0.5
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0526
d20	0.125
d30	0.213
d50	0.366
d60	0.459

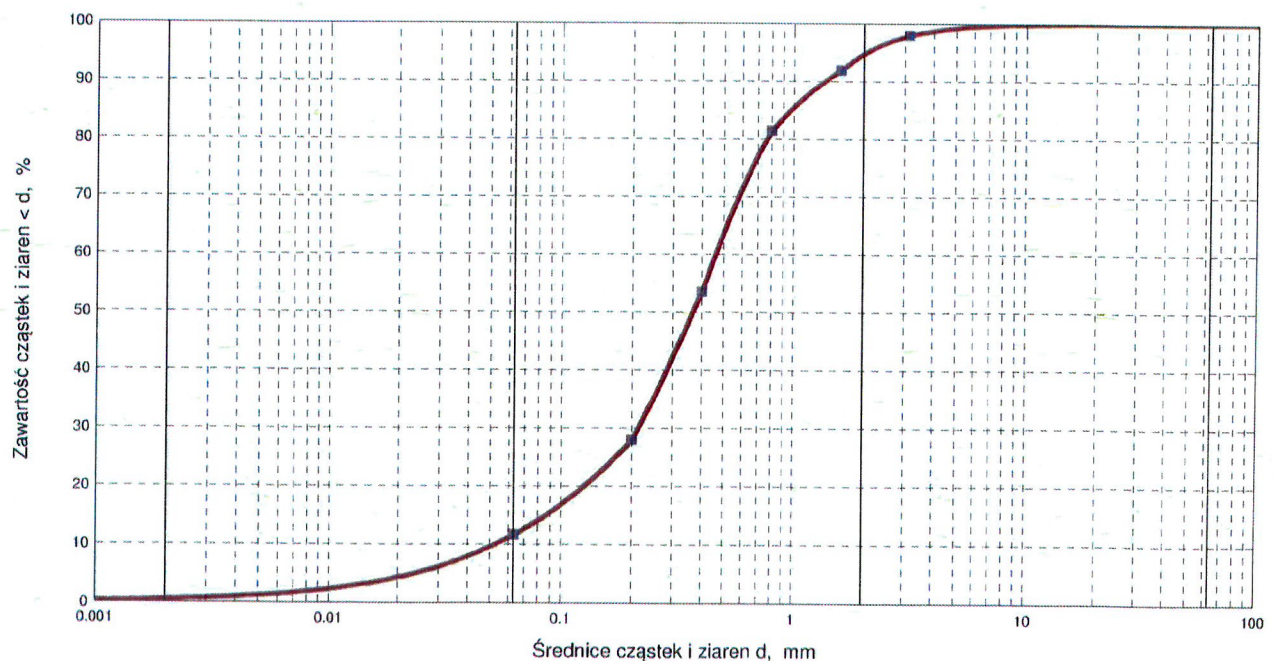
WSKAŹNIK RÓZNOZIARNIST.	
d60/d10	8.73
d50/d20	2.92
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.89

NAZWA GRUNTU ISO
<b>Piasek średni</b>
SYMBOL GRUNTU ISO
<b>MSa</b>

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.5
Si	11.1
Sa	83.1
Gr	5.3
Si + Cl	11.6
Cl / (Si+Cl)	4.3

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000478
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	3.03e-005
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO





ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2

L.p	Badania makroskopowe						Analiza uziarnienia				Współczynnik filtracji [ m/s ]
	Nr otworu	Głęb.pobr. próbki	Rodzaj gruntu	Rodzaj gruntu ISO	Wilgotność	Stan gruntu	Zawartość frakcji w %				
							> 2,0 mm	piaskowa > 0,05 mm	pyłowa > 0,002 mm	łłowa < 0,002 mm	
1	3	2,5	Pd	FSa	w	szg	0,1	95,9	4,0	0,0	0,0000269
2	3	15,0	Ps+Ż+K	fgr MSa	w	zg	23	75,7	1,3	0,0	0,000186
3	5	9,0	Ps+Ż	fgr MSa	w	zg	22,7	75,5	1,8	0,0	0,000183
4	6	6,0	Ps+Ż	gr MSa	w	zg	23	75,9	1,1	0,0	0,000169
5	7	12,0	Ps+Ż+K	fgr MSa	w	zg	22,9	76,2	0,9	0,0	0,000293
6	8	13,0	Ps+Ż+K	gr MSa	w	zg	24,9	73,7	1,4	0,0	0,000181
7	23	4,0	Ps	MSa	w	szg	0,5	96,3	3,2	0,0	0,0000621
8	23	6,0	Ps	MSa	w	zg	19,0	78,5	2,5	0,0	0,000103
9	23	9,0	Pd+π	csi FSa	w	zg	0	71,4	28,5	0,1	0,00000335
10	24	4,5	Ps	MSa	w	zg	5,3	83,1	11,1	0,5	0,0000303

Zał. nr 47.





## PREZYDENT MIASTA GDYNI

81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 125/1

telefon (centralny): 58 66 88 0000 fax: 58 69 09 708, e-mail: umg@umg.mia.gdynia.pl www.gdynia.pl

ROD.6540.30.2020.BC  
za potwierdzeniem odbioru

Gdynia, 24.09.2020 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1 oraz art. 161 ust. 2 pkt 3 w związku z art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 1064 ze zm.), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga koncesji (Dz. U. Nr 289 z 2011 r., poz. 1696 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 9.06.1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku który wpłynął w dniu 24.08.2020 r. z Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni poprzez pełnomocnika Zygmunta Kołę

#### orzeka się

1. **zatwierdzić** Akademii Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte, ul. Jana Śmidowicza 69, 81-103 Gdynia projekt robót geologicznych, opracowany przez Zygmunta Kołę (upr. geolog. nr 071042) w Biurze Usług Geologicznych GEOPROFIL Zygmunt Koła z siedzibą w Gdańsku, z uwarunkowaniami i ograniczeniami wynikającymi z decyzji. Zadaniem projektowanych prac jest rozpoznanie warunków geologiczno – inżynierskich w celu określenia warunków budowy budynku wielofunkcyjnego z infrastrukturą techniczną, zlokalizowanego przy ulicy Śmidowicza w Gdyni. Podstawowe założenia projektu:

- 1) wykonanie na dz. nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie w Gdyni, robót geologicznych: 24. otworów o głębokości od 5,0 m do 20,0 m i łącznym metrażu 265,0 m z możliwością pogłębienia otworów w przypadku stwierdzenia innych niż przewidziano w projekcie warunków gruntowych lecz łącznie nie więcej niż przewidziana w projekcie rezerwa w wysokości 50,0 m oraz ich likwidację, zgodnie z przebiegiem warstw, po zakończeniu badań;
- 2) wykonanie 2. sondowań sondą DPL do głębokości max 9,0 m, 3. sondowań statycznych sondą CPT-u do głębokości max 24,0 m (o łącznym metrażu 90,0 m);
- 3) pobór z otworu próbek gruntu: kategorii „C”, a z wybranych warstw:
  - a) z warstw gruntów niespoistych – próbek kategorii „B” o klasie jakości 4,
  - b) z warstw gruntów spoistych i organicznych – próbek kategorii „B” o klasie jakości 3 i 4;
- 4) wykonanie badań laboratoryjnych próbek gruntu pobranych z otworów w celu oznaczenia ich parametrów fizycznych i mechanicznych;
- 5) w przypadku wystąpienia wód podziemnych w strefie posadowienia fundamentów pobór próbki wody i wykonanie analizy na agresywność w stosunku do betonu;
- 6) pomiary geodezyjne;
- 7) wykonanie analizy stateczności skarpy dla stanu naturalnego, wykonawstwa i eksploatacji;
- 8) wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.



2. dowiązać wykonane otwory do państwowego układu geodezyjnego. Wysokościowy z lokalizacją miejsc dokumentowanych prac i badań geologicznych, w państwowym układzie współrzędnych 2000, należy opisać podając współrzędne np. dolnego lewego narożnika. Współrzędne XYZ, należy zamieścić na kartach wszystkich otworów i sondowań wykorzystanych do opracowania dokumentacji.
3. wykonać pomiary położenia zwierciadła wody w otworach w sposób określony w normie PN-EN 1997-2:2009; konstrukcję piezometru i datę pomiaru należy zamieścić w karcie otworu.
4. opracować wyniki robót i badań w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, odpowiednio do wymagań podanych w § 2, 19 i 21 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (*Dz. U. z 2016 r., poz. 2033*) i przedłożyć Prezydentowi Miasta Gdyni w 4-ech egzemplarzach, w terminie podanym w harmonogramie zamieszczonym na str. 8, projektu, w celu jej zatwierdzenia.
5. zatwierdzić projekt robót geologicznych na czas określony do dnia 31 grudnia 2021 r.

### Uzasadnienie

Akademia Marynarki Wojennej im. Bohaterów Westerplatte w Gdyni poprzez pełnomocnika Zygmunta Kołę, złożyła w dniu 24.08.2020 r. wniosek o zatwierdzenie opracowania pt.: „Projekt robót geologicznych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża w związku z budową budynku wielofunkcyjnego z infrastrukturą techniczną na dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w Gdyni, woj. pomorskie”, wykonanego w sierpniu 2020 r. przez Zygmunta Kołę w BUG GEOPROFIL, Zygmunt Koła z siedzibą w Gdańsku.

Załączony do wniosku „Projekt...” spełnia wymogi prawa i dotyczy warunków posadowienia obiektu budowlanego. Organem właściwym do rozpoznania sprawy jest więc właściwy miejscowo starosta/prezydent miasta (art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze).

Działki, na których zlokalizowano projektowane roboty geologiczne stanowią własność Wnioskodawcy.

Projektowane prace i badania wykonywane będą poza obszarami NATURA 2000.

Czas obowiązywania decyzji zatwierdzającej „Projekt...”, zgodnie z art. 80 ust. 6 Prawa geologicznego i górniczego, określono zgodnie z wnioskiem i na podstawie zamieszczonego w nim harmonogramu zamierzonych robót.

W związku z powyższym orzeczono jak w osnowie.

### Pouczenie:

1. Od niniejszej decyzji służy Stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku za pośrednictwem organu wydającego decyzję w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
2. W trakcie biegu terminu na wniesienie odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania. Z dniem doręczenia Prezydentowi Miasta Gdyni oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
3. Zgodnie z art. 81 Prawa geologicznego i górniczego ten, kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych (a więc Akademia Marynarki Wojennej im. Boh. Westerplatte w Gdyni) zglasza zamiar rozpoczęcia robót geologicznych najpóźniej na 2 tygodnie przed ich rozpoczęciem właściwemu organowi administracji geologicznej - Prezydentowi Miasta Gdyni, na 14 dni przed zamierzonym poborem próbek w wyniku robót geologicznych zawiadamia na piśmie właściwy organ administracji geologicznej



i państwową służbę geologiczną, a po zakończeniu prac, ma obowiązek przekazać Prezydentowi Miasta Gdyni dokumentację geologiczną.

4. Zgodnie z art. 82 ust. 1 Prawa geologicznego i górniczego ten, kto wykonuje roboty geologiczne ma obowiązek bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych oraz ich wyników,
5. Wszelkie odstępstwa od zakresu robót geologicznych przewidzianych w zatwierdzonym „Projekcie robót geologicznych ...” wymagają sporządzenia dodatku do tego projektu i uzyskania jego zatwierdzenia.

*Uszczono opłatę skarbową w kwocie 27,00 zł (10 zł za wydanie decyzji i 17,00 zł za przedłożenie pełnomocnictwa), zgodnie z ust. 53 części I załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 1546 ze zm.) oraz działem IV ww. załącznika. Wpłaty dokonano w dniu 12.08.2020 r. na konto Urzędu Miasta Gdyni nr 73 1410 1026 6153 0410 0000 0065 (potwierdzenie w aktach sprawy).*

URZĄD MIASTA GDYNI  
MIASTO Gdynia  
GEOLOG WOJEWÓDZKI

Otrzymują:

- 1) Akademia Marynarki Wojennej im. Boh. Westerplatte, ul. Jana Śmiałowicza 69, 81-103 Gdynia, poprzez pełnomocnika Zygmunta Kołę adres do doręczeń BUG Geoprofil Zygmunt Koła, ul. Cieszyńskiego 38/34B, 80-809 Gdańsk + 1 egz. projektu.
2. ROD. aa + 1 egz. projektu.

Do wiadomości:

1. Ministerstwo Środowiska, Główny Geolog Kraju, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa.
2. Urząd Marszałkowski Woj. Pomorskiego, Geolog Wojewódzki, ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk.
3. Okręgowy Urząd Górniczy ul. Biała 1, 81-435 Gdańsk.
4. Urząd Miasta Gdyni, Wydział Architektoniczno – Budowlany w/m.

**Klauzula informacyjna dla osoby fizycznej, od której UM Gdyni uzyska dane osobowe**

Na podstawie art. 13.1 RODO [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/48/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) – Dz.U.UE.L 2016.119.1], wobec uzyskania od Pani/Pana danych osobowych, prosimy o zapoznanie się z poniższą informacją:

- Dane administratora danych [ADO] – administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Prezydent Miasta Gdyni, Gdynia 81-382, Al. Marsz. J. Piłsudskiego 52-54, e-mail: [umgdynia@gdynia.pl](mailto:umgdynia@gdynia.pl), tel.: +48 58 66 88 000.
- Inspektor ochrony danych [IOD]: e-mail: [iod@gdynia.pl](mailto:iod@gdynia.pl), adres do korespondencji: 81-382 Gdynia, Al. Marsz. J. Piłsudskiego 52-54.
- Cel przetwarzania: rozpatrzenie wniosku o zatwierdzenie projektu robót geologicznych (podstawa prawna: art. 80 ustawy Prawo geologiczne i górnicze – tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1064). ADO nie przewiduje przetwarzania uzyskanych danych osobowych w celach innych niż wskazane



w zdaniu poprzedzającym, gdyby jednak taka okoliczność miała mieć miejsce, o wykorzystaniu uzyskanych danych osobowych na inne cele zostanie Pani/Pan odrębnie poinformowany.

- ADO nie przewiduje przekazania uzyskanych danych osobowych innym odbiorcom poza jednostkami organizacyjnymi podległymi ADO albo organami władzy publicznej zgodnie z postępowaniem właściwym w sprawie. W przypadku ujawnienia się konieczności przekazania danych odbiorcom innym niż w zdaniu poprzedzającym, zostanie Pani/Pan odrębnie poinformowana/y.
- ADO nie przewiduje przekazania uzyskanych danych osobowych do państwa trzeciego lub organizacji międzynarodowej. W przypadku takiego zamiaru zostanie Pani/Pan odrębnie poinformowana/y.
- ADO nie przewiduje zautomatyzowanego podejmowania decyzji ani profilowania w oparciu o otrzymane dane osobowe.
- Czas przetwarzania danych osobowych wiązać się będzie z realizacją właściwej procedury administracyjnej, w tym również nadzwyczajnych trybów postępowania, kontrolą realizacji procedury administracyjnej oraz przepisami prawa upoważniającymi do zachowania i archiwizacji pozyskanych danych.
- Ma Pani/Pan prawo do:
  2. żądania uzyskania kopii danych osobowych, lub ich udostępnienia w siedzibie ADO w Gdyni (art. 15 RODO)
  3. żądania sprostowania danych osobowych (art. 16 RODO),
  4. żądania ograniczenia przetwarzania swoich danych osobowych (art. 18 RODO),
  5. wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych (art. 21 RODO),
  6. cofnięcia zgody na przetwarzanie danych osobowych, o ile przetwarzanie odbywa się na podstawie udzielonej uprzednio zgody (art. 7.3 RODO).
- Na podstawie art. 77 RODO ma Pani/Pan prawo wniesienia do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych, Urząd Ochrony Danych Osobowych, 00-193 Warszawa, ul. Stawki 2, tel.: 22 531 03 00, skargi dotyczącej niezgodności przetwarzania przekazanych danych osobowych z RODO.



# SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW

## GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
WICZANSKU

WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY

ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk



wg PN-B-02480:1986

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- Ż - żwir
- Żg - żwir gliniasty
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- Pr - piasek grubo
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- πp - pył piaszczysty
- π - pył
- Gp - glina piaszczysta
- G - glina
- Gπ - glina pylasta
- Gpz - glina piaszczysta zwięzła
- Gz - glina zwięzła
- Gπz - glina pylasta zwięzła
- Ip - il piaszczysty
- I - il
- Iπ - il pylasty

wg PN-EN ISO 14688:2006

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- Gr - żwir
- clGr - żwir ilasty
- grSa - piasek żwirowy
- grclSa - piasek ilasto-żwirowy
- CSa - piasek grubo
- MSa - piasek średni
- FSa - piasek drobny
- siSa - piasek pylasty
- clSa - piasek ilasty
- saSi - pył piaszczysty
- saclSi - pył ilasto-piaszczysty
- Si - pył
- clSi - pył ilasty
- saCCI - il grubo piaszczysty
- CCI - il grubo
- siCCI - il grubo pylasty
- saMCI - il średni piaszczysty
- MCI - il średni
- siMCI - il średni pylasty
- saFCI - il drobny piaszczysty
- FCI - il drobny
- siFCI - il drobny pylasty

RESIDUAL MINERAL SOILS

- gravel
- clayey gravel
- sand-gravel mix
- clayey sand-gravel mix
- coarse sand
- medium sand
- fine sand
- silty sand
- lightly clayey sand
- sandy silt
- sandy clayey silt
- silt
- clayey silt
- clayey sand
- clayey and sandy silt
- clayey silt
- sandy clay with silt
- sandy and silty clay
- silty clay with sand
- sandy clay
- clay
- silty clay

GRUNTY ORGANICZNE

- Gb - gleba
- H - próchnica
- Nm - namuł
- T - torf
- Gy - gytia
- Kr - kreda jeziorna

ORGANIC SOILS ( Or )

- humous soil
- humous
- organic mud
- peat
- gyttja
- lake marl

GRUNTY NASYPOWE [skład]

- nB [ ] - nasyp budowlany
- n [ ] - nasyp niebudowlany

FILLS [composition]

- embankment
- man made ground

INNE OZNACZENIA

- C - gruz ceglany
- B - gruz betonowy
- D - drewno
- K - kamienie
- ŻI - żużel
- (+...) - domieszki
- // - przewarstwienie
- / - pogranicze gruntów

OTHER DENOTATIONS

- crushed brick
- crushed concrete
- wood
- stones
- slag
- admixtures
- interbedding
- soils boundary

STAN GRUNTU

- ▲ ln - luźny
- ⊙ szg - średnio zagęszczony
- ⊗ zg - zagęszczony
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twardoplastyczny
- pzw - półzwały

CONSISTENCY

- loose
- moderate dense
- dense
- soft plastic
- plastic
- hard plastic
- semi solid

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

- s - suchy
- mw - mało wilgotny
- w - wilgotny
- m - mokry
- n - nawodniony

SOIL MOISTURE

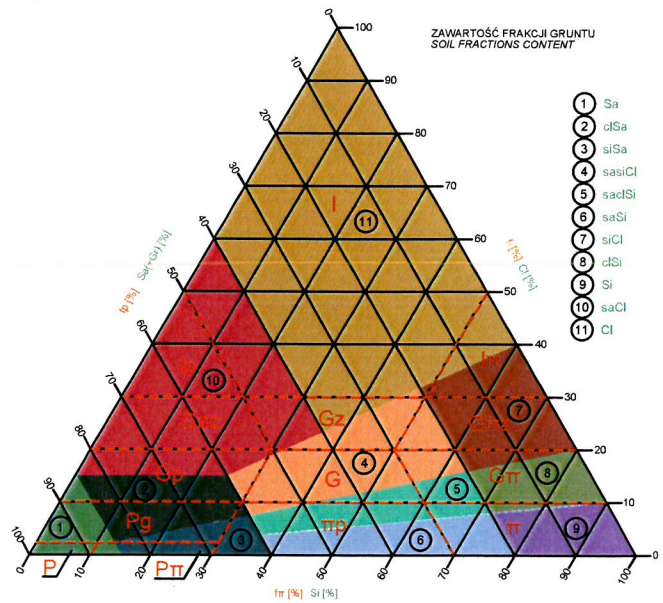
- dry
- slightly wet
- wet
- very wet
- saturated

WODA GRUNTOWA

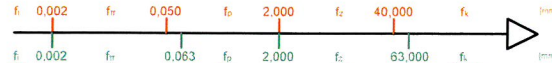
- ~ - sączenie
- ▼ - obfite sączenie
- ▼ - nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
- ▼ - ustabilizowany poziom wody gruntowej
- ▼ - nawiercony poziom wody gruntowej

GROUND WATER

- water infiltration
- heavy water infiltration
- drilled and stabilized water table
- stabilized water table
- drilled water table



FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION



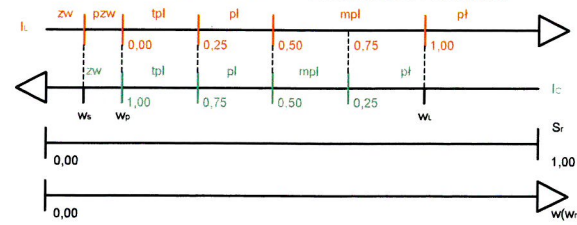
FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION

1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING



- bln - bardzo luźny / very loose
- ln - luźny / loose
- szg - średnio zagęszczony / moderate dense
- zg - zagęszczony / dense
- bzg - bardzo zagęszczony / very dense

2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



- zw - zwały / solid
- pzw - półzwały / semi solid
- tpl - twardoplastyczny / hard plastic
- pl - plastyczny / plastic
- mpl - miękkoplastyczny / soft plastic
- pl - płynny / liquid



Nr arch. 7674/ S/2020  
Egz. nr 6

Inwestor finansujący: Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni im. Boh. Westerplatte,  
ul. Jana Śmidowicza 69, 81-103 Gdynia

## **Część II. ANALIZA STATECZNOŚCI**

**Temat : BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY**  
**na dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021 Oksywie,**  
**przy ulicy Śmidowicza w GDYNI, woj. pomorskie**

Autor: mgr inż. Tomasz GRZYBEK  
certyfikat PKG nr 263



Gdańsk, listopad 2020 r.



## SPIS TREŚCI

POMORSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w GDAŃSKU  
WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY  
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk

1.0 Opis analizy stateczności	str. nr 1 - 12
2.0 Rysunki:	
2.1 Plan sytuacyjny	rys. nr 01
2.2 Przekrój A - A	rys. nr 02
2.3 Przekrój B - B	rys. nr 03



# OPIS ANALIZY STATECZNOŚCI

## **1.0 Podstawa opracowania.**

Niniejsze opracowanie wykonano w ramach Dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej w związku z planowaną inwestycją: Budynek wielofunkcyjny, na dz. nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w Gdyni, woj. pomorskie.

Do projektowania wykorzystano następujące materiały:

- [1] Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża w związku z budową budynku wielofunkcyjnego na dz. nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w GDYNI, woj. pomorskie; opracowanie nr arch. 7674/2020 BUG GEOPROFIL, listopad 2020 r.
- [2] Projekt koncepcyjny budynku wielofunkcyjnego; opracowanie Kowalski Architekci Sp. z o.o. Gdynia.
- [3] Obowiązujące normy i przepisy.

## **2.0 Przedmiot i cel opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest analiza stateczności skarpy przeprowadzona w związku z planowaną inwestycją: Budynek wielofunkcyjny, na dz. nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w Gdyni, woj. pomorskie.

Analizę przeprowadzono dla dwóch przekrojów terenowych.

## **3.0 Ogólny opis inwestycji.**

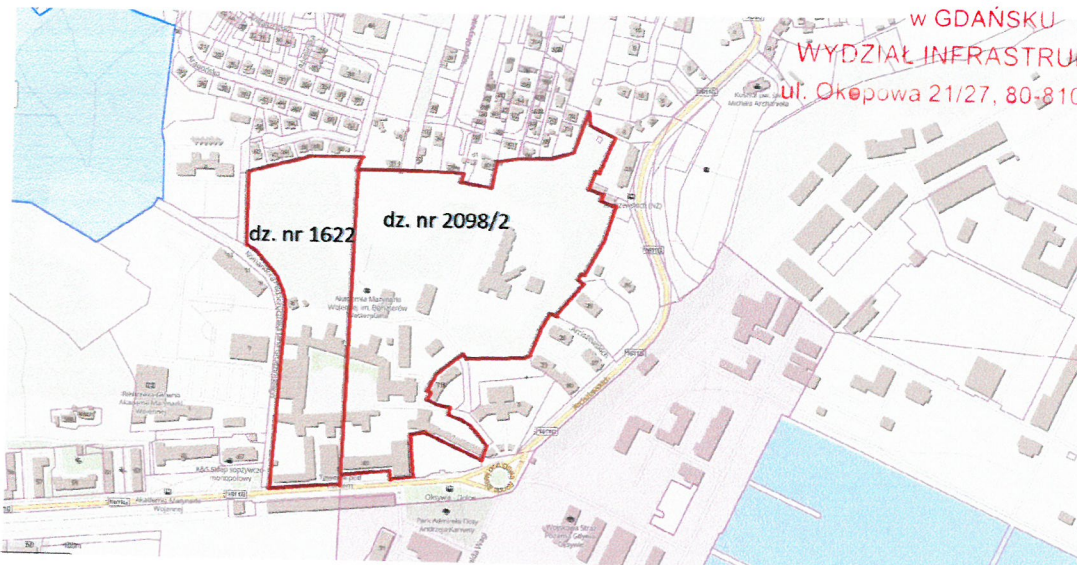
### **3.1 Opis istniejącego terenu.**

Powierzchnia działek nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie przy ul. Śmidowicza w Gdyni jest dużo większa niż obszar inwestycji i obejmuje swym zakresem istniejącą zabudowę i inne obiekty zagospodarowania terenu. Miejsce przewidziane pod inwestycję to płaski teren zajęty przez boisko sportowe oraz otaczające boisko obszary zalesione usytuowane na skarpie opadającej w kierunku południowo-zachodnim.

Obecnie teren boiska użytkowany jest jako parking na samochody osobowe. Teren charakteryzuje się dużą deniwelacją terenu, dochodzącą w strefie projektowanej inwestycji do 20 m.

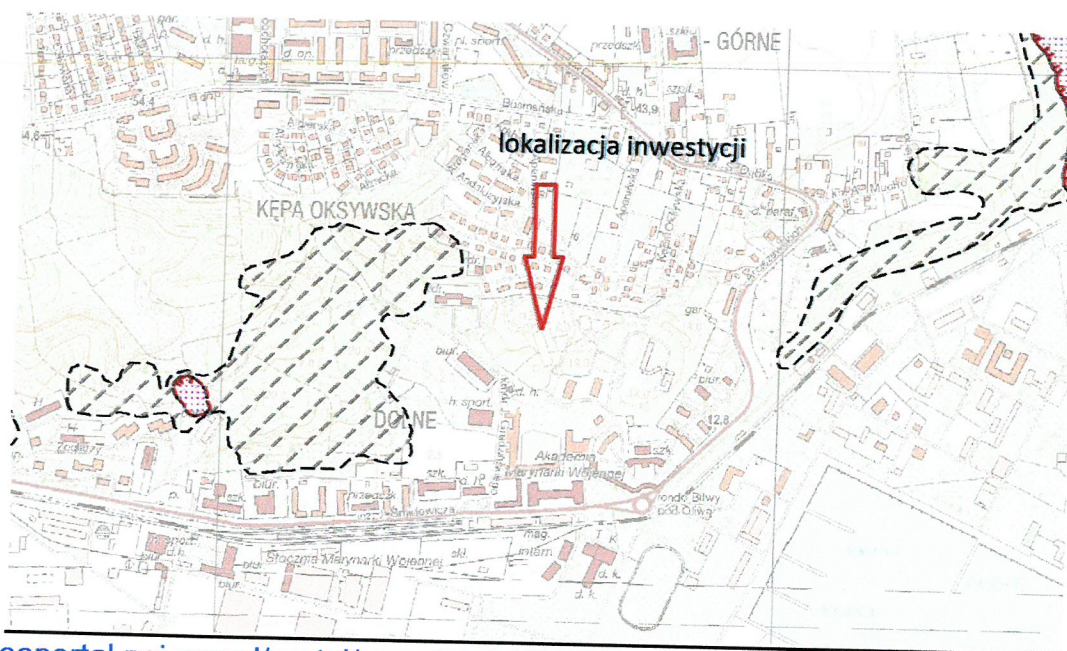
W strefie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania sieci uzbrojenia terenu. Właścicielem działek oraz inwestorem jest Akademia Marynarki Wojennej.





Lokalizacja działek nr 1622 i 2098/2, obręb 0021 Oksywie (<https://geoportal360.pl>)

Według informacji zawartych z bazy Państwowego Instytutu Geologicznego SOPO inwestycja znajduje poza terenem zagrożonym osuwiskami.



<http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO>

### 3.2 Ogólny opis inwestycji.

W ramach inwestycji planuje się wykonanie czternastokondygnacyjnego budynku wielofunkcyjnego wraz z obiektami towarzyszącymi, drogami, parkingami i infrastrukturą techniczną.

Koncepcja architektoniczna zakłada wybudowanie budynku na obszarze na którym obecnie znajduje się boisko.



Dla potrzeb analizy stateczności założono, że projektowany budynek posadowiony będzie na rzędnej 24,90 m n.p.m. i będzie generował średnie naprężenia pod płytą fundamentową  $q_{(k)} = 400 \text{ kPa}$ .

W ramach projektowanych dróg i parkingów przewidziano miejscową zmianę profilów terenowych. Wiąże się to z wykonaniem lokalnych konstrukcji oporowych, wykopów i nasypów.

Dla potrzeb analizy stateczności przyjęto rozwiązania techniczne gwarantujące stateczność skarpy na każdym etapie budowy i eksploatacji budynków. Dobór sposobu wzmocnień oraz ich parametrów został przyjęty jedynie pod kątem stateczności. Nie analizowano innych stanów granicznych tych elementów.

### 3.3 Budowa geologiczna podłoża.

Opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w opracowaniu [ 1 ].

### 4.0 Analiza stateczności, Informacje ogólne.

Analizę stateczności przeprowadzono w oparciu o Dokumentację Geologiczno-Inżynierską [ 1 ]. Przeprowadzono ją dla dwóch wytypowanych reprezentatywnych przekrojów obliczeniowych, przyjmując kolejno poszczególne stany:

- stan naturalny – aktualne ukształtowanie terenu – sytuacja obliczeniowa trwała
- stan wykonawczy – wykonanie wykopu pod budynek – sytuacja obliczeniowa przejściowa
- stan użytkowania – wykonanie i obsypanie budynku, wykonanie elementów zagospodarowania terenu oraz docelowe ukształtowanie terenu.

Warunki gruntowo-wodne dla przekroju obliczeniowego zastały wymodelowane na podstawie otworów badawczych z opracowania [1]. Otwory badawcze z tych badań zostały naniesione na rysunki. Lokalizacja przekrojów obliczeniowych została pokazana na rys. nr 1. Wyniki analizy stateczności pokazano dla poszczególnych przekrojów na rysunkach nr od 2 i 3.

Obliczenia stateczności dokonano przy pomocy programu GEO5 2019 STATECZNOŚĆ ZBOCZY ( licencja 6829/1 ) wszystkimi metodami dostępnymi w tym programie. Jako wymiarującą przyjęto metodę obliczeniową Bishopa. Metody Fellenius/Patterson, Spencer, Janbu, Morgenstern-Price, służą jedynie do celów informacyjnych i porównawczych. Dla poszczególnych przekrojów i stanów obliczeniowych wytypowano najbardziej niekorzystne reprezentatywne kołowe krzywe poślizgu.

Wynikiem obliczeń stateczności skarp jest współczynnik bezpieczeństwa F, którego



wartości interpretuje się w następujący sposób:

gdy  $F > 1,5$  bardzo małe prawdopodobieństwo powstania osuwiska,

gdy  $F = 1,3 \div 1,5$  małe prawdopodobieństwo powstania osuwiska,

gdy  $F = 1,0 \div 1,3$  prawdopodobne powstanie osuwiska,

gdy  $F < 1,0$  bardzo prawdopodobne powstanie osuwiska.

Zgodnie z instrukcją ITB nr 242/2006 „Ocena stateczności skarp i zboczy” założono, że dla zasięgów możliwych powierzchni poślizgu prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska powinno być bardzo małe ( $F_S \geq 1,50$ ).

W analizie stateczności przyjęto dla sytuacji stałej, przypadek bardzo małego prawdopodobieństwa powstania osuwiska ( $F \geq 1,5$ ), a dla sytuacji przejściowej małego prawdopodobieństwa powstania osuwiska ( $F = 1,3 \div 1,5$ ).

#### 4.1 Analiza stateczności. Przekrój A - A.

Przekrój obliczeniowy A - A przebiega w lokalizacji zbliżonej do przekroju III-III Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Został on wymodelowany na podstawie warunków gruntowo-wodnych, z otworów badawczych 24, 10, 16, 5, 6 i 11.

Przekrój ten przebiega w poprzek projektowanego budynku na kierunku wschód-zachód. Deniwelacja terenu wzdłuż badanego przekroju ma wartość około 20,00 m. Rzędne terenu zawierają się w przedziale od około 17,0 do 37,0 m n.p.m. Projektowany budynek zlokalizowany będzie na terenie istniejącego boiska sportowego wykorzystywanego obecnie jako parking. Rzędne terenu boiska kształtują się w przedziale od 24,62 do 24,92 m n.p.m. Na wschód od projektowanego budynku zlokalizowana jest stosunkowo stroma skarpa wznosząca się powyżej terenu do rzędnej około 37,0 m n.p.m. Na zachód od budynku zlokalizowana jest skarpa łagodnie opadająca do ulicy Komandora Jana Grudzińskiego. Skarpy od strony wschodniej i zachodniej pokryte są roślinnością niską, średnią i wysoką.

Analizie stateczności zostały poddane odcinki skarpy zarówno poniżej jak i powyżej projektowanego budynku. Powyżej projektowanego budynku nie występuje żadna zabudowa. Zakłada się, że projektowany budynek posadowiony będzie na rzędnej 24,9 m n.p.m. i będzie generował średnie naprężenia pod płytą fundamentową  $q_{(k)} = 400$  kPa.

#### stan naturalny – aktualne ukształtowanie terenu

Analiza części skarpy poniżej projektowanego budynku zlokalizowanej od strony zachodniej, wykazała bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

Wyznaczono najbardziej niekorzystną walcową potencjalną krzywą powierzchni



poślizgu ( krzywa A ) dla tej części przekroju. Powierzchnia ta przebiega stosunkowo płytko poniżej powierzchni terenu i ma swoją dolną wychodnię w lokalnym wyrównaniu skarpy, a górną w koronie tego fragmentu skarpy.

Analiza części skarpy powyżej projektowanego budynku zlokalizowanej od strony wschodniej, wykazała prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

Wyznaczono najbardziej niekorzystną walcową potencjalną krzywą powierzchni poślizgu ( krzywa B ) dla tej części przekroju. Podobnie jak od strony zachodniej powierzchnia ta przebiega stosunkowo płytko poniżej powierzchni terenu i ma swoją dolną wychodnię na poziomie istniejącego boiska, a górną w koronie tego fragmentu skarpy. Nie uwzględniono w przeprowadzonej analizie stabilizującego wpływu systemu korzeniowego rosnącej tam roślinności.

### **stan wykonawczy - wykonanie wykopu pod budynek**

Zakłada się, że projektowany budynek posadowiony będzie na rzędnej 24,90 m npm. Istniejące rzędne terenu w miejscu, w którym budynek ma być wzniesiony, mają wartości nieznacznie niższe niż projektowana rzędna posadowienia. Wymagane będzie zatem uzupełnienie brakującej przestrzeni nasypem budowlanym.

W ramach inwestycji założono wykonanie od strony wschodniej elementów zagospodarowanie terenu w postaci wiaty na rowery. Zrealizowanie tego elementu wymaga wykonania wykopu, a co za tym idzie podcięcia skarpy, dla której analiza wykazała prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

Podcięcie tej skarpy w znaczny sposób pogorszy warunki jej stateczności. Należy zatem przewidzieć zastosowanie środków technicznych gwarantujących stateczność skarpy, na etapie wykonawstwa.

Dla potrzeb analizy stateczności założono, że zostanie wykonana obudowa wykopu w formie palisady z pali wierconych. Założono, że palisada ta będzie wykonana z pali wierconych  $\phi$  500 mm o minimalnej długości 6,0 m.

Przeprowadzone obliczenia analizy stateczności skarpy dla takiego schematu wykazały, że najbardziej niekorzystna krzywa poślizgu (krzywa C) zlokalizowana jest powyżej palisady i ma charakter powierzchniowy. Dla krzywej tej obliczono, że wystąpienie osuwiska jest mało prawdopodobne.

Analiza stateczności obejmująca palisadę wykazała, że powstanie osuwiska dla takiego schematu jest bardzo mało prawdopodobne ( krzywa D ).

Na etapie wykonawstwa nie przewiduje się ingerencji w skarpe od strony zachodniej. Dlatego przyjęto, że warunki stateczności w tej części skarpy, w stanie wykonawstwa nie będą się różnić od stanu naturalnego.



**stan użytkowania – wykonanie i obsypanie budynku, wykonanie elementów zagospodarowania terenu oraz docelowe ukształtowanie terenu.**

W analizowanym przekroju, w stanie użytkowania przewidziano wykonanie:

- od strony zachodniej – zagospodarowanie terenu w postaci dróg, parkingów i skarpy
- w centralnej części konstrukcji budynku
- od strony wschodniej - zagospodarowanie terenu w postaci dróg, parkingów i wiaty na rowery.

Analiza stateczności projektowanych od strony zachodniej skarp i ukształtowania terenu, według geometrii z koncepcji architektonicznej wykazała, że prawdopodobieństwo powstania dla tej części osuwiska jest bardzo małe (krzywa E). Ewentualna zmiana na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych geometrii skarp wymaga ponownego, lokalnego przeanalizowania stateczności dla nowych gabarytów.

Wykonanie konstrukcji budynku nie będzie miało praktycznie wpływu na stateczność skarpy zarówno dla całości i w części od strony wschodniej oraz zachodniej. Wyznaczono najbardziej niekorzystną potencjalną krzywą powierzchni poślizgu dla tego przekroju w stanie użytkowania obejmującą projektowany budynek ( krzywa F ). Wyniki analizy dla tej krzywej wykazały bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

Wykonanie wiaty na rowery u podnóża skarpy od strony wschodniej będzie miało stabilizujący wpływ na tą część skarpy. Wyznaczono najbardziej niekorzystną potencjalną krzywą powierzchni poślizgu dla tego przekroju w stanie użytkowania obejmującą wiatę na rowery (krzywa G). Wyniki analizy dla tej krzywej wykazały bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska

**ZBIORCZE WYNIKI OBLICZEŃ STATECZNOŚCI DLA PRZEKROJU A-A**

	stan naturalny		stan wykonawczy		stan użytkowania		
	A	B	C	D	E	F	G
X [m]	28,17	66,17	72,04	74,36	15,50	38,85	76,67
Z [m]	53,49	50,40	63,69	44,77	74,75	45,22	50,11
R [m]	34,62	26,00	34,89	17,66	56,64	35,73	22,82
BISHOP	<b>2,35</b>	<b>1,24</b>	<b>1,43</b>	<b>2,10</b>	<b>1,96</b>	<b>2,00</b>	<b>2,36</b>
FEL./PAT.	2,29	<b>1,22</b>	1,42	2,05	1,93	1,66	2,23



SPENCER	2,35	1,24	1,43	4,91	1,96	1,97	3,28
JAMBU	2,35	1,24	BR	4,88	1,96	1,95	3,26
MOR./PR.	2,35	1,25	1,43	4,88	1,96	1,95	3,26

#### 4.2 Analiza stateczności. Przekrój B - B.

Przekrój obliczeniowy B - B przebiega w lokalizacji zbliżonej do przekroju V-V Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Został on wymodelowany na podstawie warunków gruntowo-wodnych, z otworów badawczych 9, 1, 3, 5, 7 i 18.

Przekrój ten przebiega wzdłuż projektowanego budynku na kierunku północ-południe.

Deniwelacja terenu wzdłuż badanego przekroju ma wartość około 14,00 m. Rzędne terenu zawierają się w przedziale od około 21,2 do 35,2 m n.p.m.

Na północ od projektowanego budynku zlokalizowana jest stosunkowo stroma skarpa wznosząca się powyżej terenu do rzędnej około 35,20 m n.p.m. Na południe od budynku zlokalizowana jest skarpa łagodnie opadająca w kierunku budynków Akademii Marynarki Wojennej. Skarpa od strony północnej pokryta jest roślinnością niską, średnią i wysoką.

Analizie stateczności zostały poddane: północny odcinek skarpy dla stanu naturalnego i wykonawczego oraz południowy odcinek dla stanu użytkowania.

Powyżej projektowanego budynku nie występuje żadna zabudowa.

#### stan naturalny – aktualne ukształtowanie terenu

Z uwagi na ukształtowanie terenu (stosunkowo łagodna skarpa) pominięto w analizie stateczności, w stanie naturalnym, odcinek od strony południowej, poniżej projektowanego budynku.

Analiza części skarpy powyżej projektowanego budynku zlokalizowanej od strony północnej, wykazała bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

Wyznaczono najbardziej niekorzystną walcową potencjalną krzywą powierzchni poślizgu (krzywa A) dla tej części przekroju. Powierzchnia ta ma charakter lokalny, przebiega stosunkowo płytko poniżej powierzchni terenu i ma swoją dolną wychodnię w na poziomie istniejącego boiska, a górną w koronie tego fragmentu skarpy. Nie uwzględniono w przeprowadzonej analizie stabilizującego wpływu systemu korzeniowego rosnącej tam roślinności.

#### stan wykonawczy - wykonanie wykopu pod budynek

Zakłada się, że projektowany budynek posadowiony będzie na rzędnej 24,90 m n.p.m. Istniejące rzędne terenu w miejscu, w którym budynek ma być wzniesiony mają wartości nieznacznie niższe niż projektowana rzędna posadowienia. Wymagane będzie zatem uzupełnienie brakującej przestrzeni nasypem budowlanym.



W ramach inwestycji założono wykonanie od strony północnej budynku stacji transformatorowej wcinającej się w tą skarpe. Dla potrzeb analizy stateczności założono, że pod ten budynek zostanie wykonany wykop skarpowany o nachyleniu skarp większych niż 1:1,50.

Przeprowadzone obliczenia analizy stateczności skarpy dla takiego schematu wykazały, że najbardziej niekorzystna krzywa poślizgu ( krzywa B ) zlokalizowana w obrębie lokalnej skarpy, przy projektowanym budynku mieszkalnym. Analiza wykazała, że powstanie osuwiska dla takiego schematu jest mało prawdopodobne.

Wytypowano również najbardziej niekorzystną krzywą poślizgu obejmującą całość skarp tworzących wykop pod budynek mieszkalny i budynek stacji transformatorowej (krzywa C). Analiza wykazała, że powstanie osuwiska dla takiego schematu jest bardzo mało prawdopodobne.

Na etapie wykonawstwa nie przewiduje się ingerencji w skarpe od strony południowej. Dlatego przyjęto, że warunki stateczności w tej części skarpy, w stanie wykonawstwa nie będą się różnić od stanu naturalnego.

#### **stan użytkowania – wykonanie i obsypanie budynku, wykonanie elementów zagospodarowania terenu oraz docelowe ukształtowanie terenu.**

W analizowanym przekroju, w stanie docelowym przewidziano wykonanie:

- od strony południowej – zagospodarowanie terenu w postaci dróg, parkingów i skarpy
- w centralnej części konstrukcji budynku
- od strony północnej - zagospodarowanie terenu w postaci dróg, parkingów i budynku stacji transformatorowej.

Analiza stateczności projektowanych od strony południowej skarp i ukształtowania terenu, według geometrii z koncepcji architektonicznej wykazała, że prawdopodobieństwo powstania dla tej części osuwiska jest bardzo małe ( krzywa D ). Ewentualna zmiana na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych geometrii skarp wymaga ponownego przeanalizowania stateczności dla nowych warunków.

Wykonanie konstrukcji budynku nie będzie miało praktycznie wpływu na stateczność skarpy zarówno dla całości i w części od strony południowej oraz północnej. Wyznaczono najbardziej niekorzystną potencjalną krzywą powierzchni poślizgu dla tego przekroju w stanie użytkowania obejmującą projektowany budynek (krzywa E). Wyniki analizy dla tej krzywej wykazały bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.



Wykonanie stacji transformatorowej z wcięciem w skarpe od strony północnej będzie miało stabilizujący wpływ na tą część skarpy. Wyznaczono najbardziej niekorzystną potencjalną krzywą powierzchni poślizgu dla tego przekroju w stanie użytkowania obejmującą budynek stacji transformatorowej ( krzywa F ). Wyniki analizy dla tej krzywej wykazały bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

### **ZBIORCZE WYNIKI OBLICZEŃ STATECZNOŚCI DLA PRZEKROJU B-B**

	stan naturalny	stan wykonawczy		stan użytkowania		
	A	B	C	D	E	F
X [m]	31,13	28,92	25,35	121,02	81,17	20,11
Z [m]	37,23	32,01	53,82	38,41	58,26	37,80
R [m]	12,33	6,92	28,79	16,28	60,96	11,39
BISHOP	<b>1,52</b>	<b>1,47</b>	<b>2,49</b>	<b>1,63</b>	<b>4,59</b>	<b>2,21</b>
FEL./PAT.	1,44	1,39	2,37	1,62	3,84	1,94
SPENCER	1,49	1,47	2,49	1,63	4,59	2,21
JAMBU	BR	1,47	2,48	1,63	4,59	2,21
MOR./PR.	1,52	1,47	2,49	1,63	4,59	2,21

### **5.0 WNIOSKI I UWAGI.**

Zadanie inwestycyjne: Budynek wielofunkcyjny na dz. nr 1622 i 2098/2, obręb 0021 Oksywie, przy ulicy Śmidowicza w GDYNI, woj. pomorskie. jest zamierzeniem złożonym pod względem stateczności skarp.

Analiza stateczności stanu naturalnego wykazała, że lokalnie (przekrój A - A , skarpa od strony wschodniej ) wystąpienie osuwiska jest prawdopodobne (  $F_S = 1,24$  ). W obliczeniach nie uwzględniono jednak stabilizującej roli porastającej tam roślinności, dlatego obecnie, w stanie naturalnym osuwiska w tym przekroju nie należy się spodziewać.

W pozostałych przekrojach analiza stateczności stanu naturalnego wykazała, że wystąpienie osuwiska jest bardzo mało prawdopodobne.

Najbardziej niekorzystny, ze względu na stateczność jest stan wykonawstwa. Stan ten



wymaga wykonania wykopów u podnóża skarp od strony północnej i wschodniej.

Dla potrzeb analizy stateczności przyjęto wykonanie:

- od strony północnej wykopów skarpowanych o nachyleniu skarp nie większych niż 1:1,5
- od strony wschodniej palisady z pali  $\phi$  500 mm o długości 6,0 m

Przyjęte do analizy rozwiązania techniczne gwarantują stateczność skarp we wszystkich przekrojach, dla stanu wykonawczego, z minimalnym prawdopodobieństwem powstania osuwiska.

Stateczność w stanie użytkowania wykazuje bardzo małe prawdopodobieństwo powstania osuwiska ( $F_S \geq 1,5$ ).

Analiza stateczności terenu obciążonego budynkiem zarówno dla przekroju A - A i B - B wykazała bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska.

Również w strefie elementów zagospodarowania terenu (wiata na rowery, stacja transformatorowa, skarpy itp.) prawdopodobieństwo wystąpienia osuwiska jest bardzo małe.

Na etapie wykonywania Projektu Budowlanego zaleca się wykonanie analizy stateczności tych elementów dla faktycznie przyjętych gabarytów.

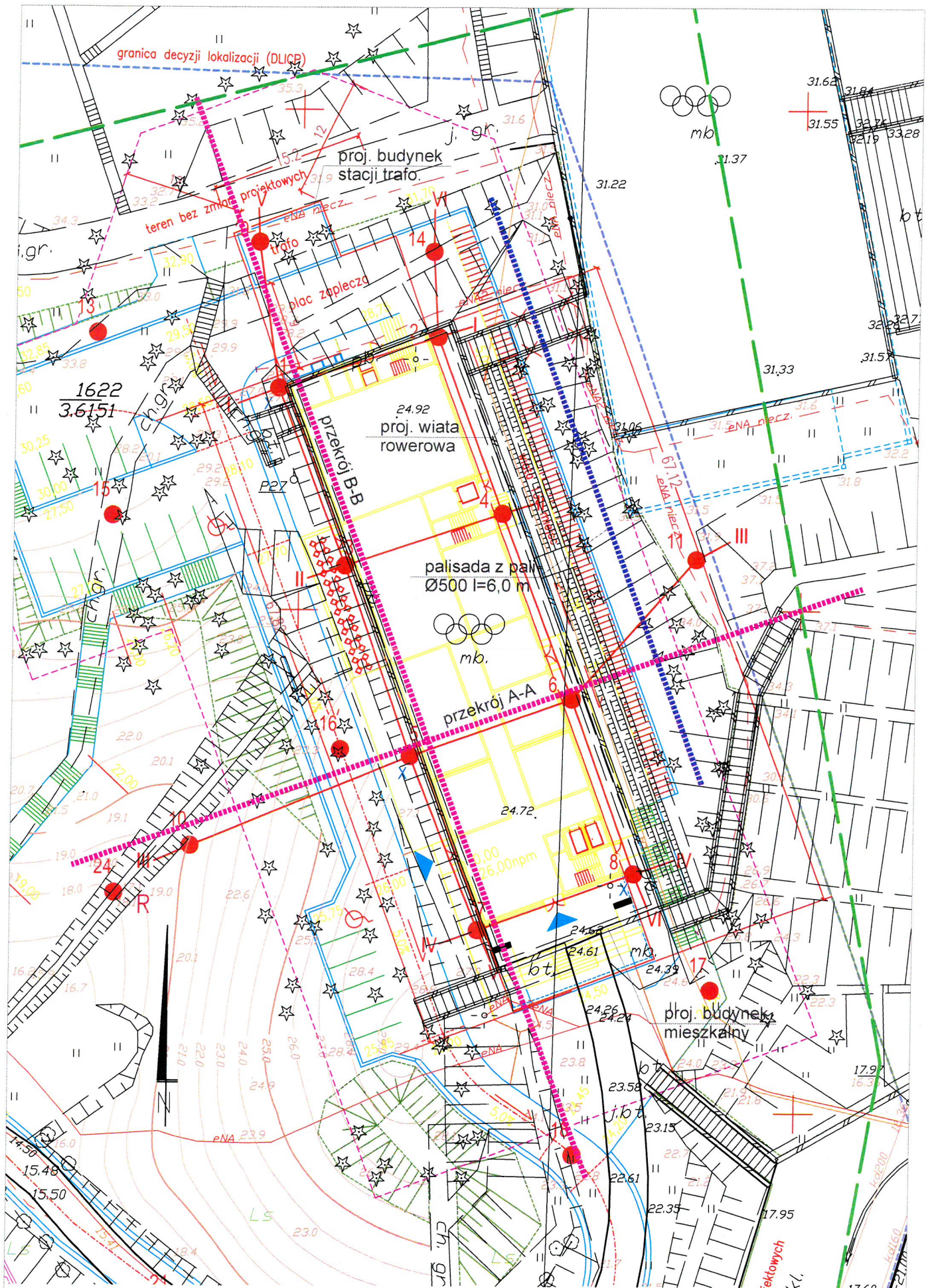
### 5.1 UWAGI.

Niniejsza analiza stateczności stanowi jedynie wytyczne do projektowania obudowy wykopu, z uwagi na stateczność zboczy, na poszczególnych etapach budowy i eksploatacji budynku. Nie jest ona projektem tych elementów. Przyjęte tu parametry elementów wzmocnienia geotechnicznego (palisady) zostały określone tylko z obliczeń stateczności zbocza. Nie analizowano tych parametrów pod kątem innych stanów granicznych.

Dopuszcza się stosowanie innego sposobu zabezpieczenia stateczności wykopów, pod warunkiem ponownego przeprowadzenia analizy stateczności dla przyjętego rozwiązania technicznego.

Opracował: mgr inż. Tomasz Grzybek  
upr. nr POM/0049/POOK/03  
certyfikat PKG nr 263





**ANALIZA STATECZNOŚCI SKARPY**  
 Gdynia ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2  
 plan sytuacyjny  
 skala 1:500  
 rys. nr 01

146