

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 wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną na dz. nr 1622 i 2098/2 obręb 0021 Oksywie,
przy ulicy Śmidowicza w GDYNI, woj. pomorskie

Opracowali :

Kierownik Zespołu

mgr Zygmunt KOLA
nr upr. 071042

mgr Zygmunt KOLA

mgr inż. Tomasz GRZYBEK
certyfikat PKG nr 263

mgr inż. Jakub KOLA

mgr Albert OSTASZEWSKI

inż. Krzysztof ZABROCKI

Położenie sondowań sondą dynamiczną DPH w państwowym układzie współrzędnych:

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

Układ odniesienia – 2000 Układ wysokościowy Kronsztad 86

Położenie sondowań sondą dynamiczną DPL w państwowym układzie współrzędnych:

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

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:

mgr Zygmunt Kola

Numer uprawnień geologicznych:

071042

Miejscowość, data: Gdańsk, 13.11.2020 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – I część

1. Część opisowa	str. nr 01 - 11
• karta informacyjna	str. nr 02 - 03
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 skarpe. 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: Oznaczanie i opis

- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne – Oznaczanie 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. Wiłun, Warszawa 1987r.
- Geografia regionalna Polski., J. Kondracki, Warszawa, PWN, 2002
- Mapa topograficzna terenu badań w skali 1: 10000, Gdynia - Obłuze N-34-50- A-c-1, Wykonawca: OPGK Sp. z o.o. w Olsztynie, 2015
- *Mapa zagrożenia powodziowego w skali 1:10000, ark. Gdynia – Obłuze 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]. Zamiennie 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 , 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

znaczne różnice terenu opracowana została analiza stateczności zbocza.

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 plejstoceniowe reprezentowane przez wodno-lodowcowe 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, twardoplastyczne 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 ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO OD STRONY MORZA, W TYM MORSKICH WÓD WEWNĘTRZNYCH
 OBSZARY NA KTÓRCH PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWODZI JEST ŚREDNIE I WYNOSI 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



GDYNIA

Oksywie

Kepa Oksywska

teren badań

Gdynia, ul. Smidowicza
 zał. nr 2.

1:10 000

1 cm - 100 m

200 100 0 200 400 600 800 m

40

70

41

471 000



PAŃSTWOWY
INSTYTUT
GEOLOGICZNY



PAŃSTWOWA
SŁUŻBA
HYDROGEOLOGICZNA



NARODOWY FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ

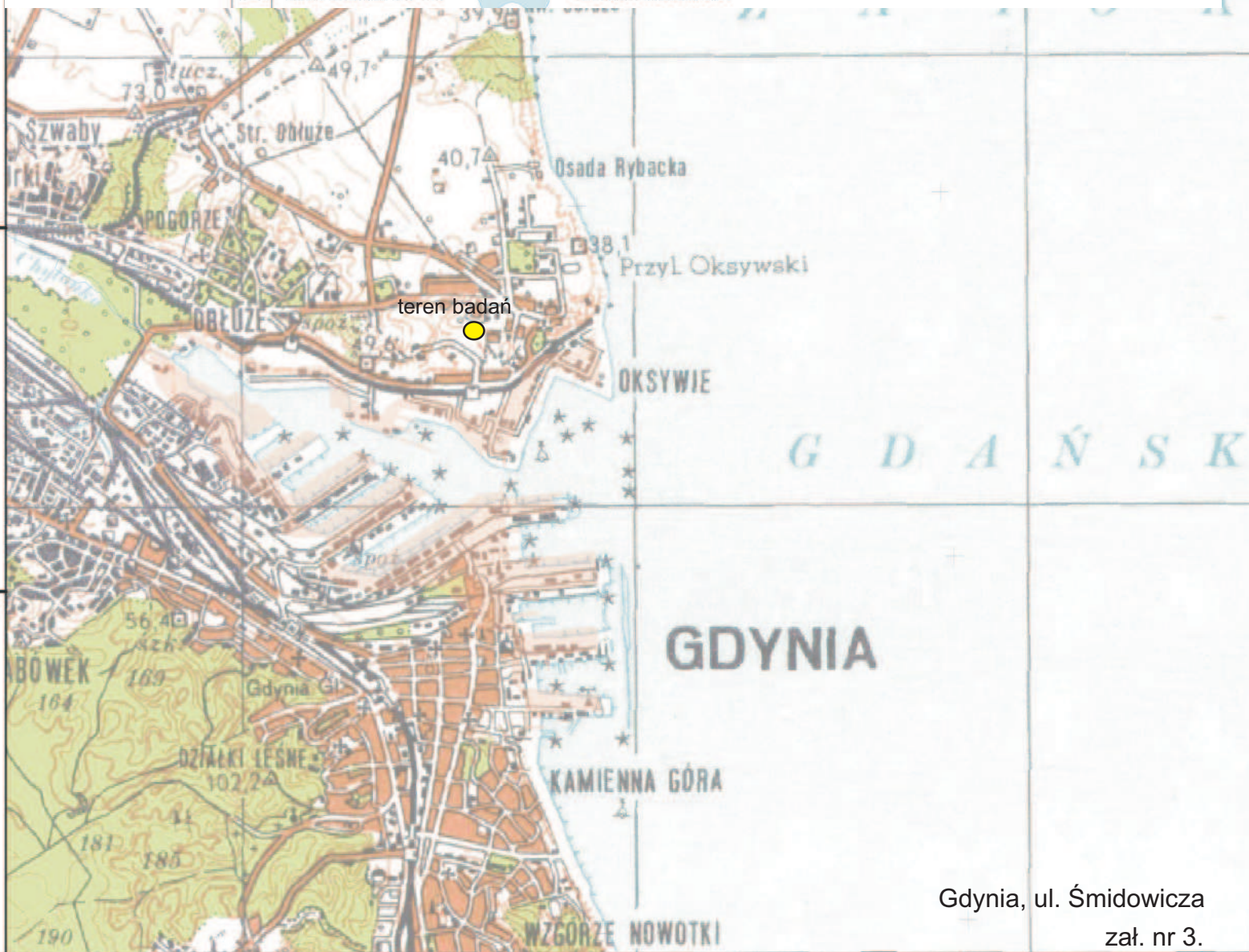
MAPA OBSZARÓW O WYSOKIM RYZYKU PODTOPIEŃ Region Dolnej Wisły - Gdynia -

skala 1 : 50 000



Objaśnienia:

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



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



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

N-34-50-A-c-1



Legenda

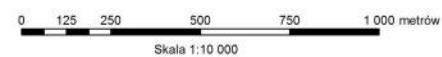
- | | |
|---|--|
| <p>Aktywność osuwisk</p> <p>Osuwiska (> 5 arów)</p> <ul style="list-style-type: none"> aktywne ciągle aktywne okresowo nieaktywne <p>Osuwiska (< 5 arów)</p> <p>Stopień aktywności</p> <ul style="list-style-type: none"> aktywne ciągle aktywne okresowo nieaktywne <p>Tereny zagrożone ruchami masowymi</p> <p>Numeracja</p> <ul style="list-style-type: none"> 25 numer identyfikacyjny osuwiska zgodny z bazą danych SOPO 11 numer identyfikacyjny terenu zagrożonego ruchami masowymi zgodny z bazą danych SOPO <p>Granice osuwisk</p> <p>Typ granicy</p> <ul style="list-style-type: none"> granica pewna granica przypuszczalna | <p>Pozostałe elementy rzeźby wewnątrzosiuwiskowej</p> <p>Skarpy główne, ściany obrywów, rowy osuwiskowe i progi wewnątrzosiuwiskowe</p> <p>Wysokość formy, Stan zachowania formy</p> <ul style="list-style-type: none"> niskie do 3 m, wyraźna średnie 3-6 m, wyraźna wysokie 6-10 m, wyraźna bardzo wysokie ponad 10 m, wyraźna niskie do 3 m, słabo zachowana średnie 3-6 m, słabo zachowana wysokie 6-10 m, słabo zachowana bardzo wysokie ponad 10 m, słabo zachowana <p>Typ obiektu</p> <ul style="list-style-type: none"> Czoła osuwisk i akumulacyjne progi wewnątrzosiuwiskowe Szczeliny Zagłębienia wewnątrzosiuwiskowe Rumosze i blokowiska <p>Przejawy wód powierzchniowych i podziemnych</p> <ul style="list-style-type: none"> zbiornik wód powierzchniowych podmokłość (makradlo), miska wysięk źródło <p>Granice administracyjne</p> <ul style="list-style-type: none"> 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-WYSOKOŚCIOWA Z PODZ. UZBROJENIEM TERENU

Skala 1:500

KOMPLEKS K-Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni TEREN ZAMKNIĘTY

wilofunkcyjne
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: Kronsztad 86

Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (metoda bezpośredni, digital).
- wydruk mapy przygotował: Barbara GOSZ

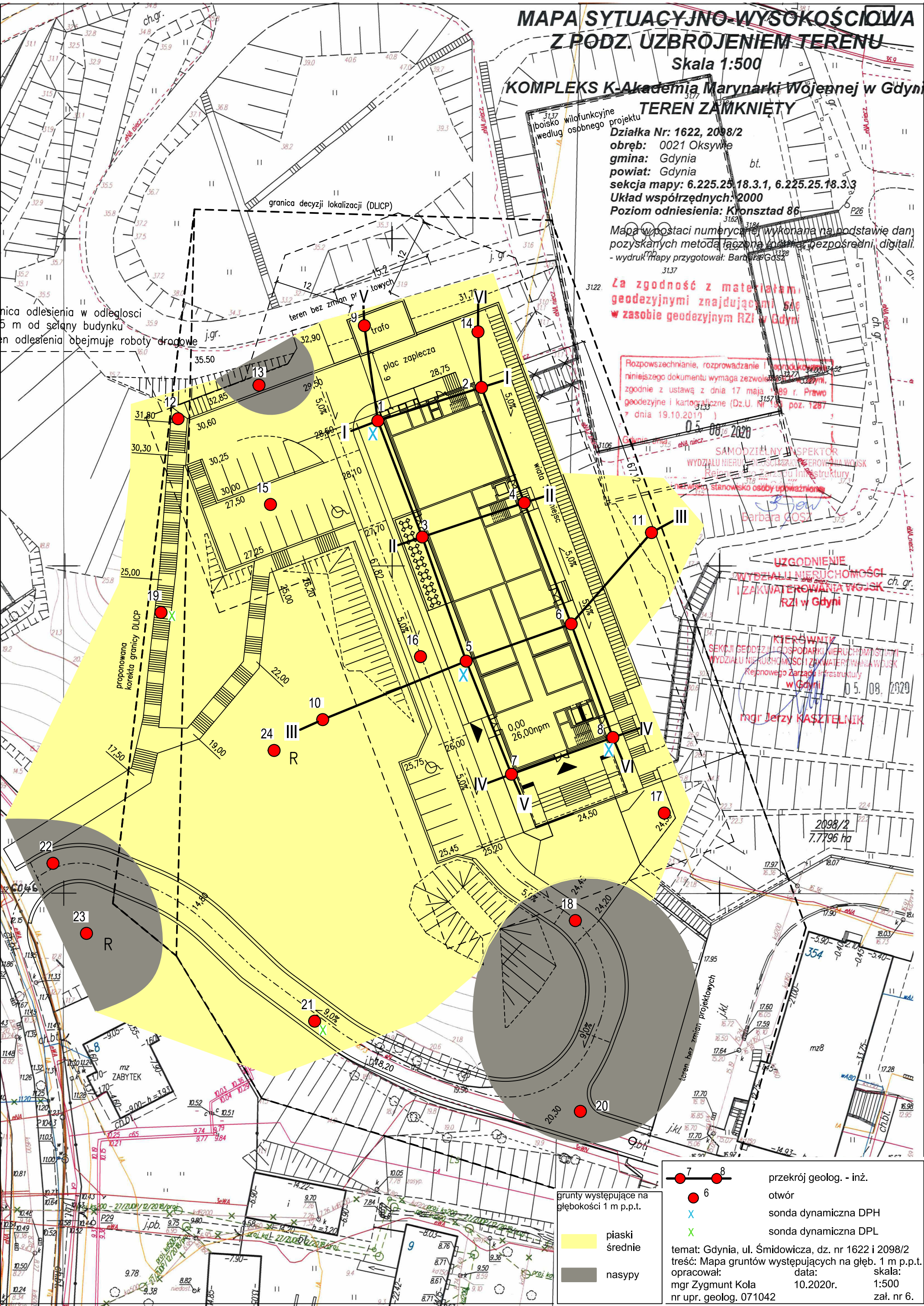
Za zgodność z materiałami
geodezyjnymi znajdującymi się
w zasobie geodezyjnym RZI w Gdyni

Rozpowszechnianie, rozprowadzanie i reprodukcja niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 183 poz. 1287 z dnia 19.10.2019)

05.08.2020
SAMODZIELNY INSPEKTOR
WYDZIAŁU NIEMUCHOŚCI I ZAKWATEROWANIA WOJSK
Rejonowego Zarządu Infrastruktury
w Gdyni
Stanowisko osoby upoważnionej
Barbara GOSZ

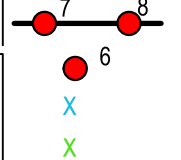
UZGODNIENIE
WYDZIAŁU NIEMUCHOŚCI
I ZAKWATEROWANIA WOJSK
RZI w Gdyni

05.08.2020
KIEROWNIK
SEKCJI GEODEZYJNO-GOSPODARKI NIEMUCHOŚCI I ZAKWATEROWANIA WOJSK
WYDZIAŁU NIEMUCHOŚCI I ZAKWATEROWANIA WOJSK
Rejonowego Zarządu Infrastruktury
w Gdyni
mgr Jerzy KASZTELNIK



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

piaski średnie
nasypy



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

temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2
treść: Mapa gruntów występujących na głęb. 1 m p.p.t.
opracował: mgr Zygmunt Koła
nr upr. geolog. 071042
data: 10.2020r.
skala: 1:500
zał. nr 6.

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA Z PODZ. UZBROJENIEM TERENU

Skala 1:500

KOMPLEKS K-Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni TEREN ZAMKNIĘTY

wilofunkcyjne
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: Kronstadt 86

Mapa w postaci numerycznej wykonana na podstawie danych pozyskanych metodą łączoną (metoda bezpośredni, digital).
- wydruk mapy przygotował: Barbara GOSZ

Za zgodność z materiałami
geodezyjnymi znajdującymi się
w zasobie geodezyjnym RZI w Gdyni

Rozpowszechnianie, rozprowadzanie i reprodukcja niniejszego dokumentu wymaga zezwolenia, zgodnie z ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 18) poz. 1287 z dnia 19.10.2019)

SAMODZIELNY INSPEKTOR
WYDZIAŁU NIEMUCHOŚCI I ZAKWATEROWANIA WOJSK
Rejonowego Zarządu Infrastruktury
Imię i nazwisko, stanowisko osoby upoważnionej
Barbara GOSZ

UZGODNIENIE
WYDZIAŁU NIEMUCHOŚCI
I ZAKWATEROWANIA WOJSK
RZI w Gdyni

KIEROWNIK
SEKCJI GEODEZYJNO-GOSPODARKI NIEMUCHOŚCI I NIEMUCHOŚCI I ZAKWATEROWANIA WOJSK
Rejonowego Zarządu Infrastruktury
w Gdyni
mgr Jerzy KASZTELNIK

05.08.2020

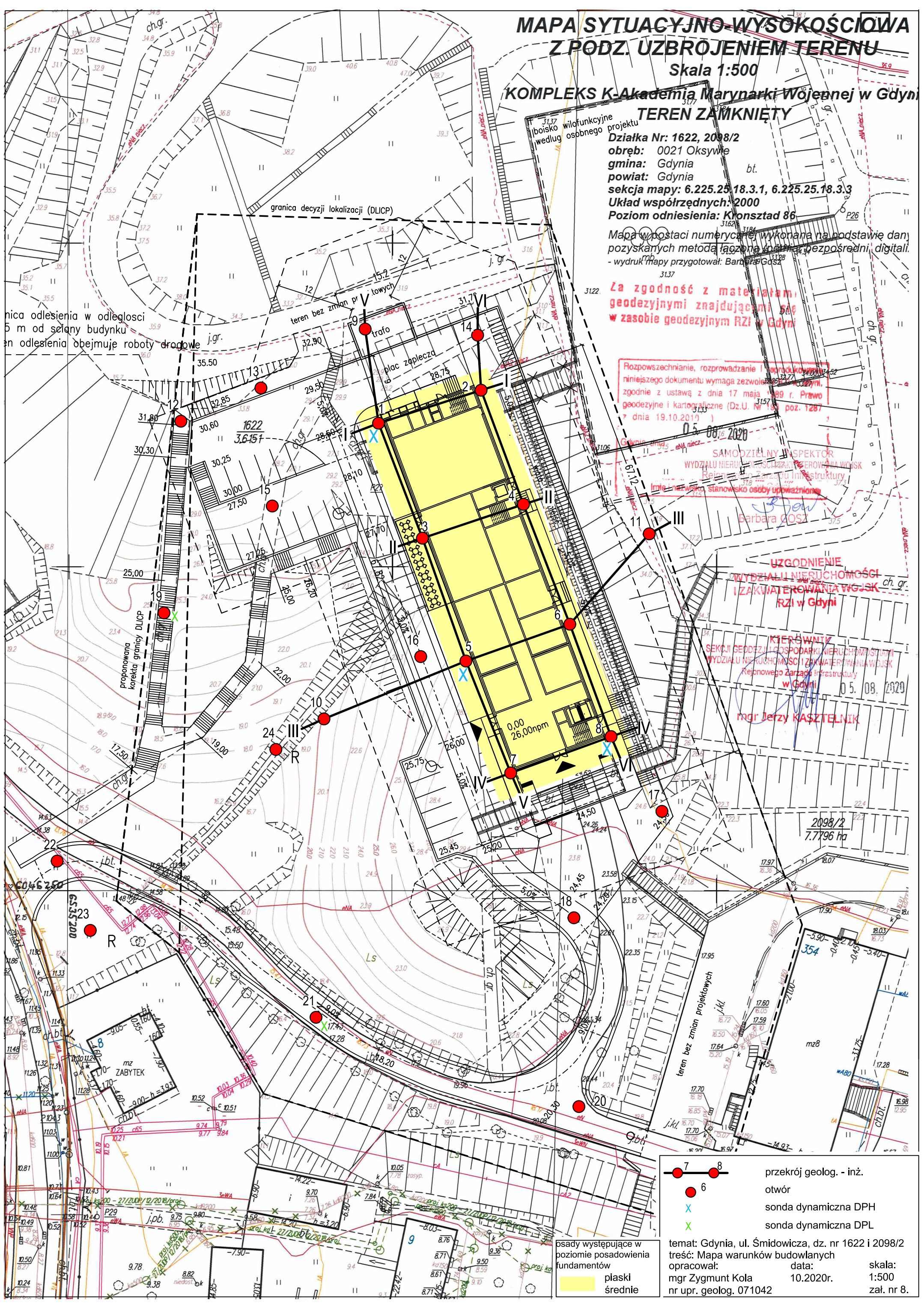
2098/2
7.7796 ha

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

osady występujące w
poziomie posadowienia
fundamentów
piaski
średnie

temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2
treść: Mapa warunków budowlanych
opracował: mgr Zygmunt Koła
nr upr. geolog. 071042

data: 10.2020r.
skala: 1:500
zał. nr 8.



granicę odniesienia w odległości
5 m od ściany budynku
teren odniesienia obejmuje roboty drogowe

proponowana
korekta granicy DLICP

teren bez zmian projektowych

mz
ZABYTEK

1,0b

9,78

8,82

9,38

8,76

8,71

8,71

8,61

9,36

9,50

9,36

9,10

9,36

9,10

9,36

9,10

9,36

9,10

9,36

9,10

9,36

9,10

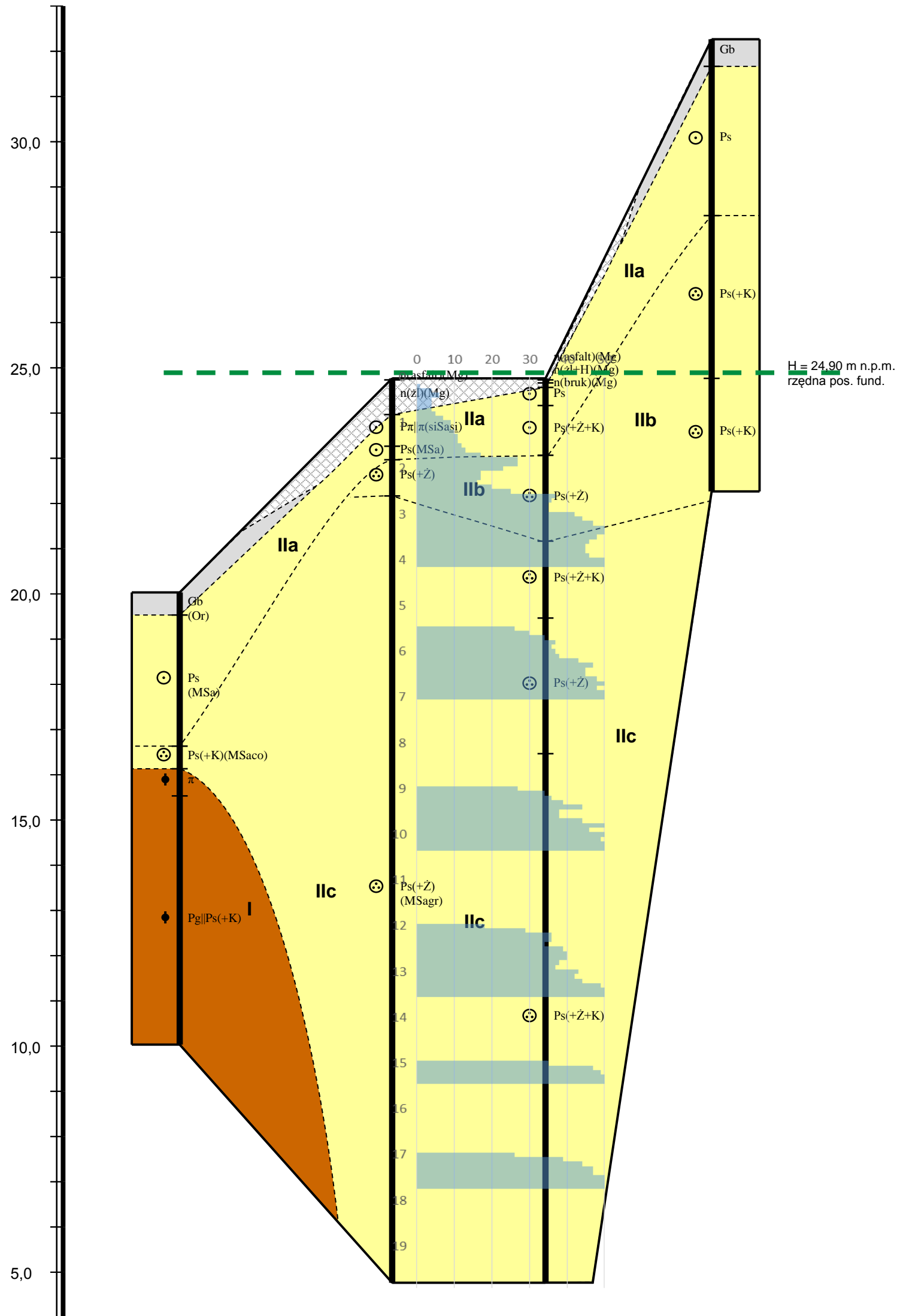
9,36

9,10

9,36

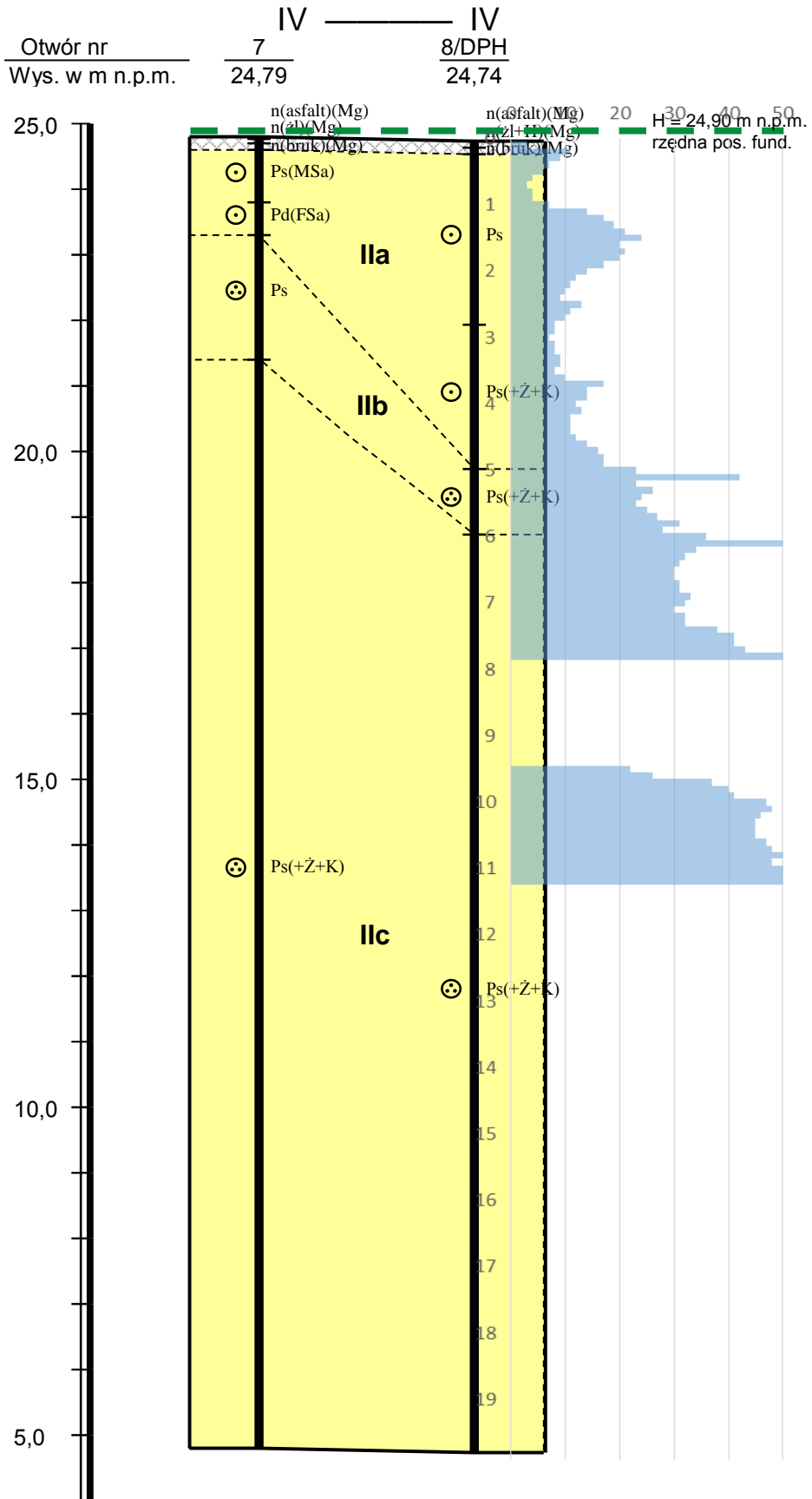
9,10

Otwór nr	10	III	III	6	11
Wys. w m n.p.m.	20,03	5/DPH 24,77		24,76	32,27



odl. między otw. (m)	10,0	23,5	17,0	20,0	18,5	10,0
głębokość otw. (m)	10,0	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0

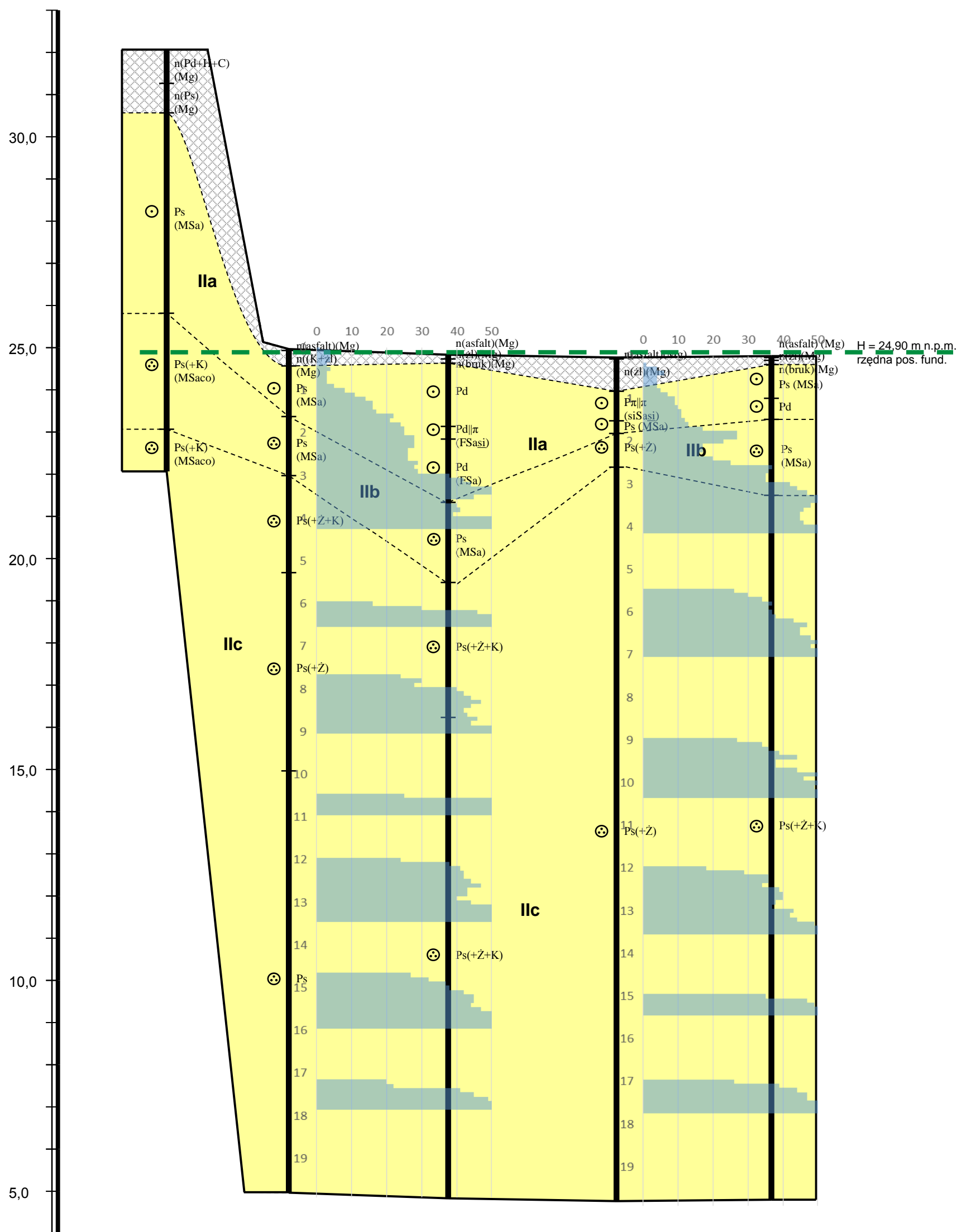
Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2
 Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie
 Opracował: mgr Zygmunt Kola Data: październik 2020r. Skala pion. 1:100
 nr upr. 071042 poziom. 1:500 Zał. nr 11.



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: mgr Zygmunt Kola Data: październik 2020r.
 Skala pion. 1:100
 poziom. 1:500
 nr upr. 071042 Zał. nr 12.

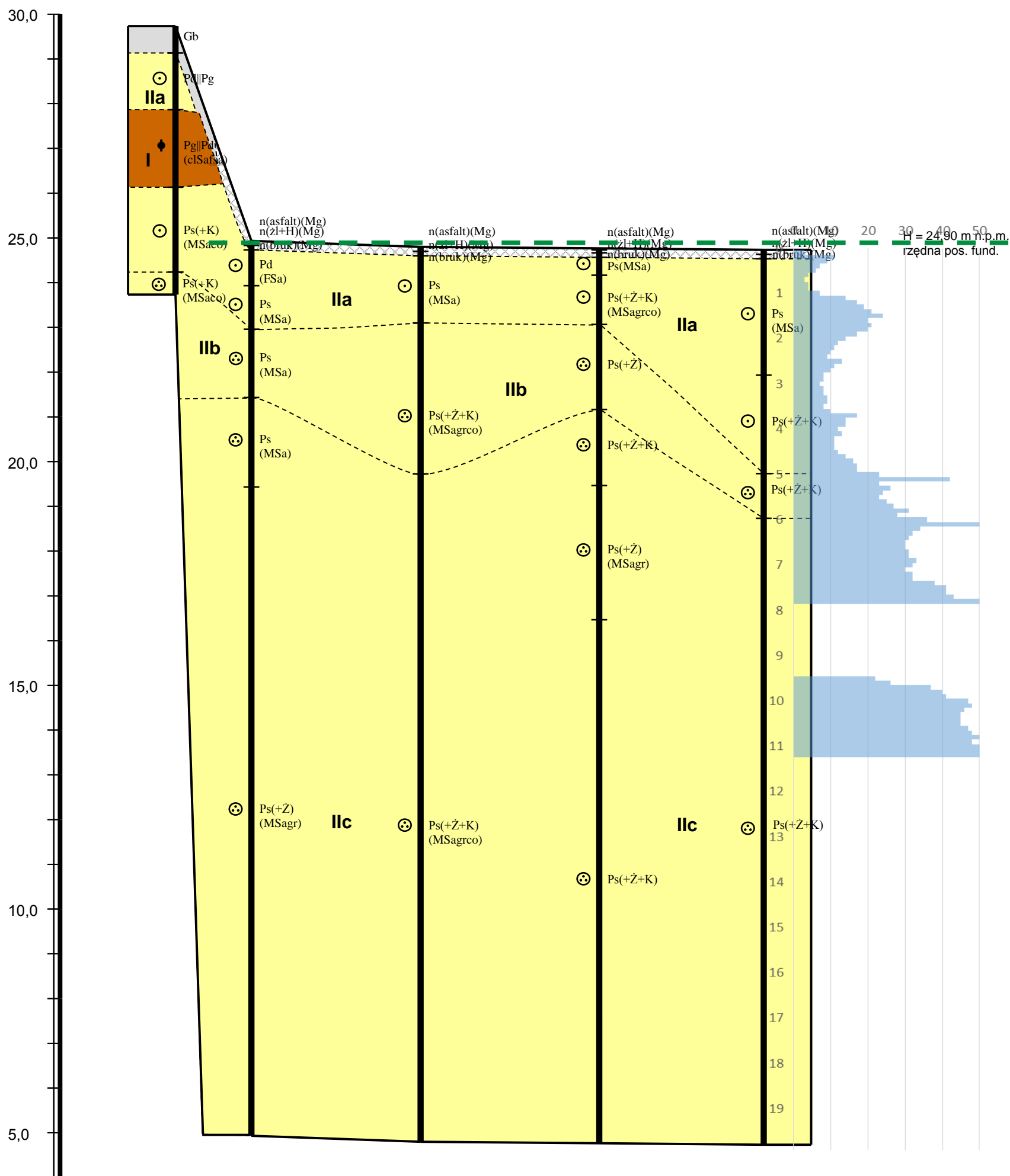
Otwór nr 9 1/DPH 3 5/DPH 7
Wys. w m n.p.m. 32,06 24,97 24,84 24,77 24,79



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

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2
Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie
Opracował: mgr Zygmunt Kola Data: październik 2020r. Skala pion. 1:100
nr upr. 071042 poziom. 1:500 Zał. nr 13.

Otwór nr	14	2	4	6	8/DPH
Wys. w m n.p.m.	29,75	24,92	24,81	24,76	24,74

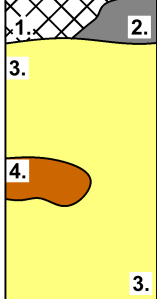


odl. między otw. (m)	8,5	19,0	20,0	20,0	18,5
głębokość otw. (m)	6,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Temat: Gdynia, ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2
 Treść: Przekroje geologiczno-inżynierskie
 Opracował: mgr Zygmunt Kola Data: październik 2020r.
 Skala pion. 1:100
 poziom. 1:500
 nr upr. 071042 Zał. nr 14.

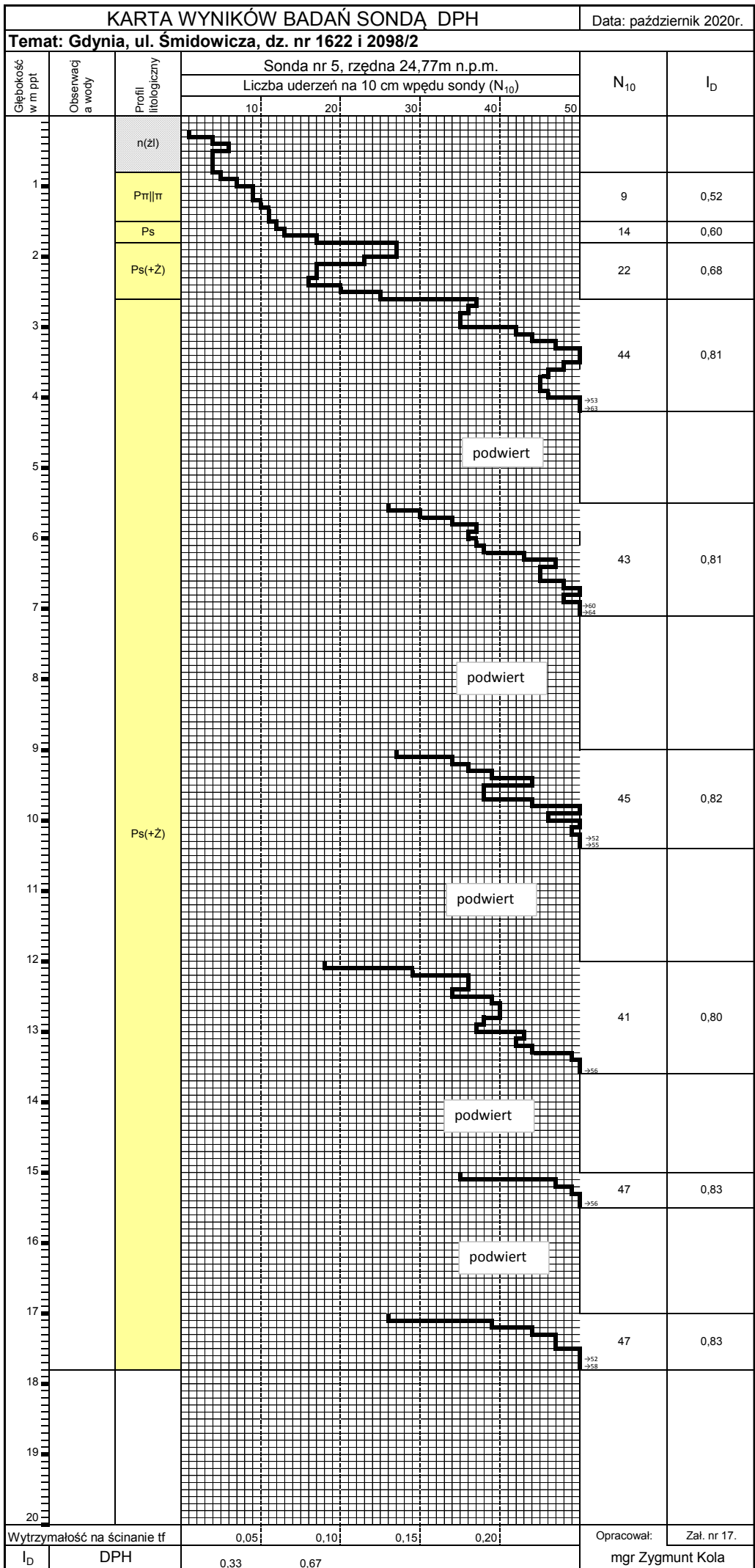
WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

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

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE										
Opis litologiczno - genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu według PN - 86/B-02480	Symbol gruntu według PN-EN ISO 14688-2	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Wilgotność naturalna W_n [%]	Ciężar objętościowy γ [kN/m ³]	Spójność C_u [MPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ°	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o [MPa]	Współczynnik materiałowy γ_m
 <p>1. Nasypy 2. Gleba 3. Piaski średnie i drobne - utwory wodnolodowcowe 4. Piaski gliniaste, gliny piaszczyste, pyły - utwory lodowcowe</p>	I	Pg Gp π	clSa saCCI Si	0,10	-	13,0 22,0	21,5 20,5	0,036	20,5	47,0	1±0,1
	IIa	Ps Pd	MSa FSa	-	0,50	9,5 11,0	17,5 17,0	-	33,0	92,0	1±0,1
	IIb	Ps Pd	MSa FSa	-	0,71	8,0 9,5	18,5 18,0	-	34,0	131,0	1±0,1
	IIc	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									
Głębokość w m ppt	Obserwacja a wody	Profil litologiczny	Sonda nr 1, rzędna 24.97 m n.p.m.					N ₁₀	I _D
			Liczba uderzeń na 10 cm wępu sondy (N ₁₀)						
			10	20	30	40	50		
		n(K+żl)							
1		Ps						4	0,36
2		Ps						14	0,60
3		Ps						26	0,72
4		Ps(+Ż+K)						53	0,84
5									
6									
7		Ps(+Ż)							
8		Ps(+Ż)						42	0,81
9									
10									
11								60	0,85
12									
13									
14		Ps							
15								47	0,83
16									
17									
18								47	0,83
19									
20									
Wytrzymałość na ścinanie tf			0,05	0,10	0,15	0,20		Opracował:	Zał. nr 16.
I _D	DPH		0,33	0,67				mgr Zygmunt Kola	



KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA DPH

Data: październik 2020r.

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

Głębokość w m ppt	Observacja w wody	Profil litologiczny	Sonda nr 8, rzędna 24,74 m n.p.m.					N ₁₀	I _D
			Liczba uderzeń na 10 cm wępudy sondy (N ₁₀)						
			10	20	30	40	50		
1		Ps						6	0,44
2								19	0,66
3								11	0,55
4		Ps(+Ż+K)							
5								27	0,72
6		Ps(+Ż+K)							
7								37	0,77
8								→52	→65
9		Ps(+Ż+K)						podwierć	
10								46	0,82
11								→54	→62
12									
13									
14									
15									
Wytrzymałość na ścinanie tf			0,05	0,10	0,15	0,20	Opracował:	Zał. nr 18.	
I _D	DPH		0,33	0,67	mgr Zygmunt Kola				

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL

Data: październik 2020r.

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

Głębokość w m ppt	Observacja a wody	Profil litologiczny	Sonda nr 21, rzędna 16,95 m n.p.m.					N ₁₀	I _D
			Liczba uderzeń na 10 cm wępu sonda (N ₁₀)						
			10	20	30	40	50		
1		Gb							
1		Ps						7	0,38
2		Ps						28	0,70
2		Pd Pg(+K)						podwierć	
3		Pd Pg(+K)						33	0,73
3		Ps(+K)							
4		Ps(+K)						48	0,78
4									
5									
6									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
6									
6									
6									
6									
Wytrzymałość na ścinanie tf			0,05	0,10	0,15	0,20	Opracował:	Zał. nr 20.	
I _D	DPL		0,33	0,67	mgr Zygmunt Kola				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

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

Otwór nr 1

Rzędna 24,97 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046322

y = 6535248

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(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

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 walecz.	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
		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

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

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 walecz.	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
		Pd (FSa)	0,2 - 1,7	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pd π (FSasi)	1,7 - 2,0	Piasek drobny pyłem, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pd (FSa)	2,0 - 3,5	Piasek drobny, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps (MSa)	3,5 - 5,4	Piasek średni j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	5,4 - 8,6	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	8,6 - 20,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	Qp

Opracował: mgr Zygmunt Kola
nr upr. 071042

Zał. nr 23.

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

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

Otwór nr 4

Rzędna 24,81 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046310

y = 6535270

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(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

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

Otwór nr 5

Rzędna 24,77 m n.p.m.

x = 6046285

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535261

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(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

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

Otwór nr 6

Rzędna 24,76 m n.p.m.

Data wykonania - październik 2020r.

x = 6046291

y = 6535278

Układ 2000

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walcz.	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	IIa	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	0,6 - 1,7	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		szg	IIa	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

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

Otwór nr 7

Rzędna 24,79 m n.p.m.

x = 6046267

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535269

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(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) (MSagrco)	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. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walecz.	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	IIa	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	2,8 - 5,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	5,0 - 6,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIb	Qp
		Ps(+Ż+K) (MSagrco)	6,0 - 20,0	Piasek średni (+żwir+kamienie), j. brąz.	w		zg	IIc	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.

x = 6046337
y = 6535246
Układ 2000

Śred. świda	Zwierc. wody	Profil litolog.	Przełot warst.[m]	Rodz. gruntów, barwa	Wilgot.	Ilość walc. walc.	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 walc. walc.	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
		π (Si)	3,9 - 4,5	Pył, j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Pg Ps(+K) (clSamsaco)	4,5 - 10,0	Piasek gliniasty piaskiem średnim (+kamienie), j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

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. 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 - 0,6	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. 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 - 0,2	Gleba	w			gleba	Qh
		Pg(+K) (clSaco)	0,2 - 0,6	Piasek gliniasty (+kamienie), brąz.	w	nw	tpl	I	Qp
		Ps Pg(+K) (Msac saco)	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

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

Otwór nr 13

Rzędna 33,71 m n.p.m.

x = 6046328

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535230

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(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 (cISafsa)	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.

x = 6046336

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535263

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 - 0,6	Gleba	w			gleba	Qh
		Pd Pg (FSaclsa)	0,6 - 1,9	Piasek drobny piaskiem gliniastym, j. brąz.	w		szg	IIa	Qp
		Pg Pd (cISafsa)	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

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

Otwór nr 15

Rzędna 27,42 m n.p.m.

x = 6046309

Data wykonania - październik 2020r.

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 - 0,2	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.

x = 6046286

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535255

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 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

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

Otwór nr 17

Rzędna 24,53 m n.p.m.

x = 6046262

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535292

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(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.

x = 6046246

Data wykonania - październik 2020r.

y = 6535278

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 - 0,6	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.

x = 6046294

y = 6535215

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"		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.	Przelot 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

Załącznik 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

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

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 - 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 (cISa)	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 (saCCI)	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. świdra	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) (cISaco)	5,5 - 10,0	Piasek gliniasty (+kamienie), j. brąz.	w	nw	tpl	I	Qp

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

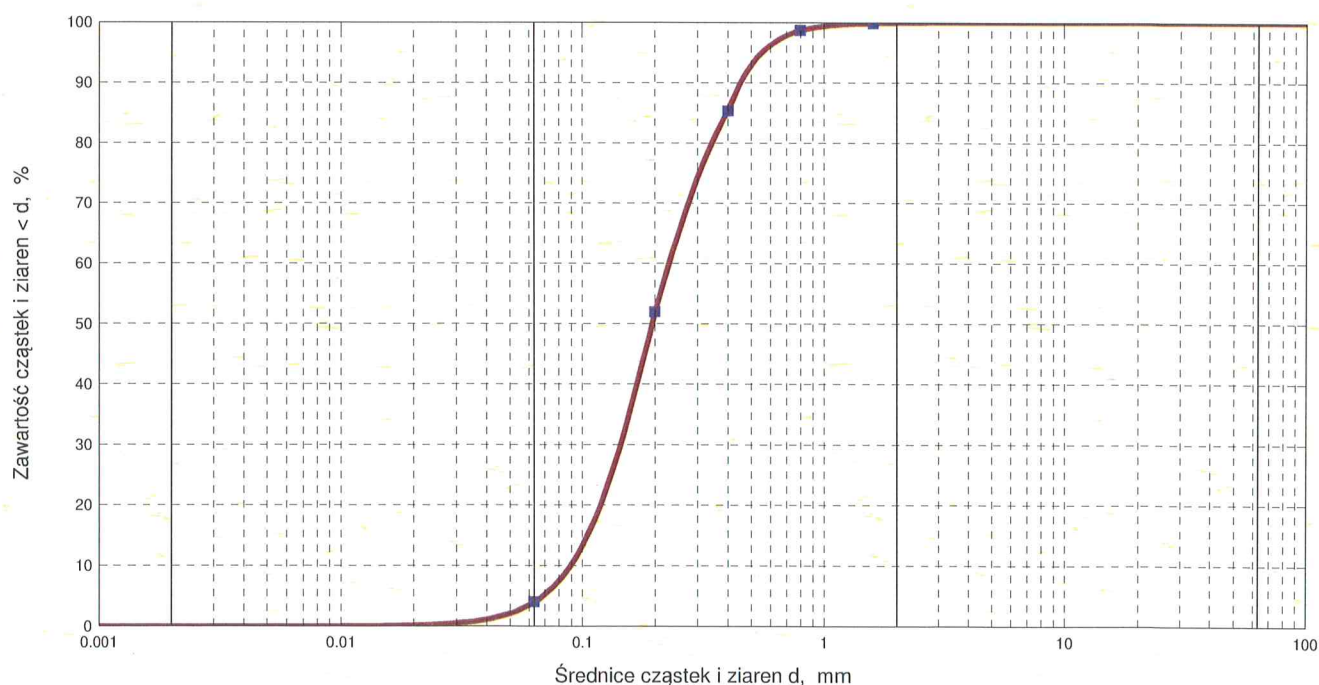
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	2.56
d50/d20	1.63
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.02

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek drobny
SYMBOL GRUNTU ISO
FSa

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

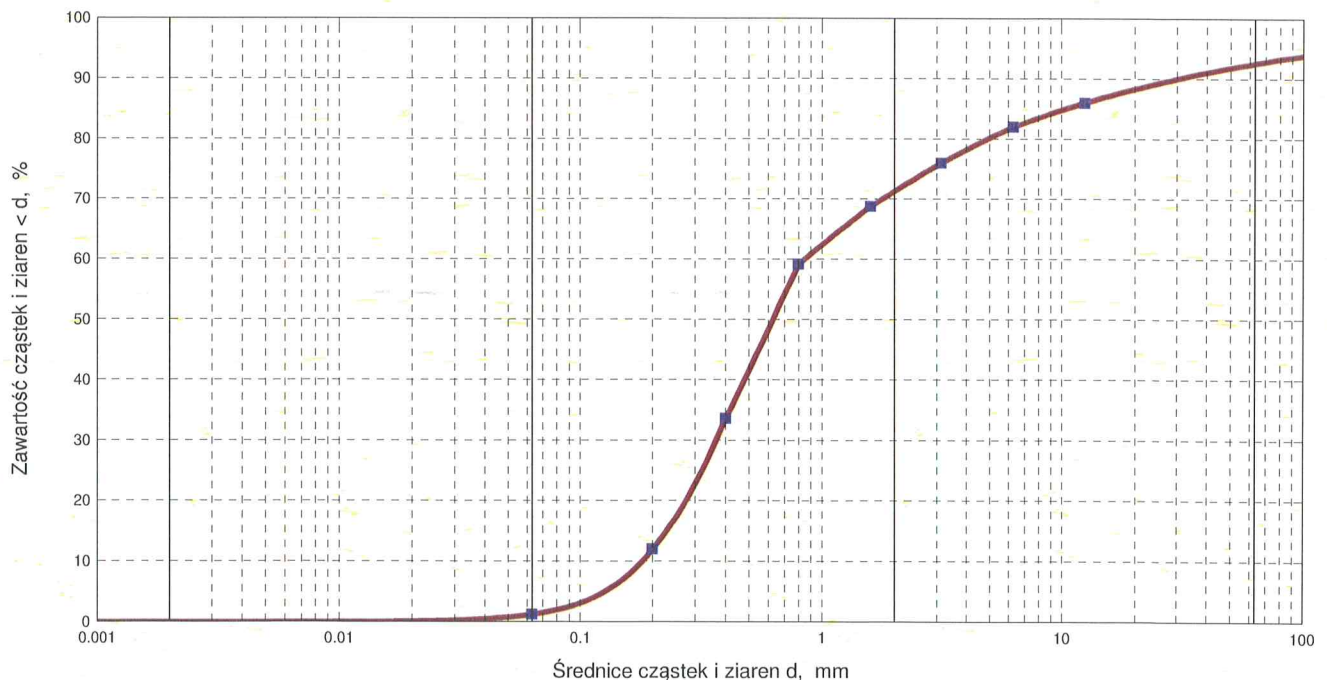
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.66
d50/d20	2.27
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.876

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni ze żwirem drobnym (pospółka)
SYMBOL GRUNTU ISO
fgr MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja 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

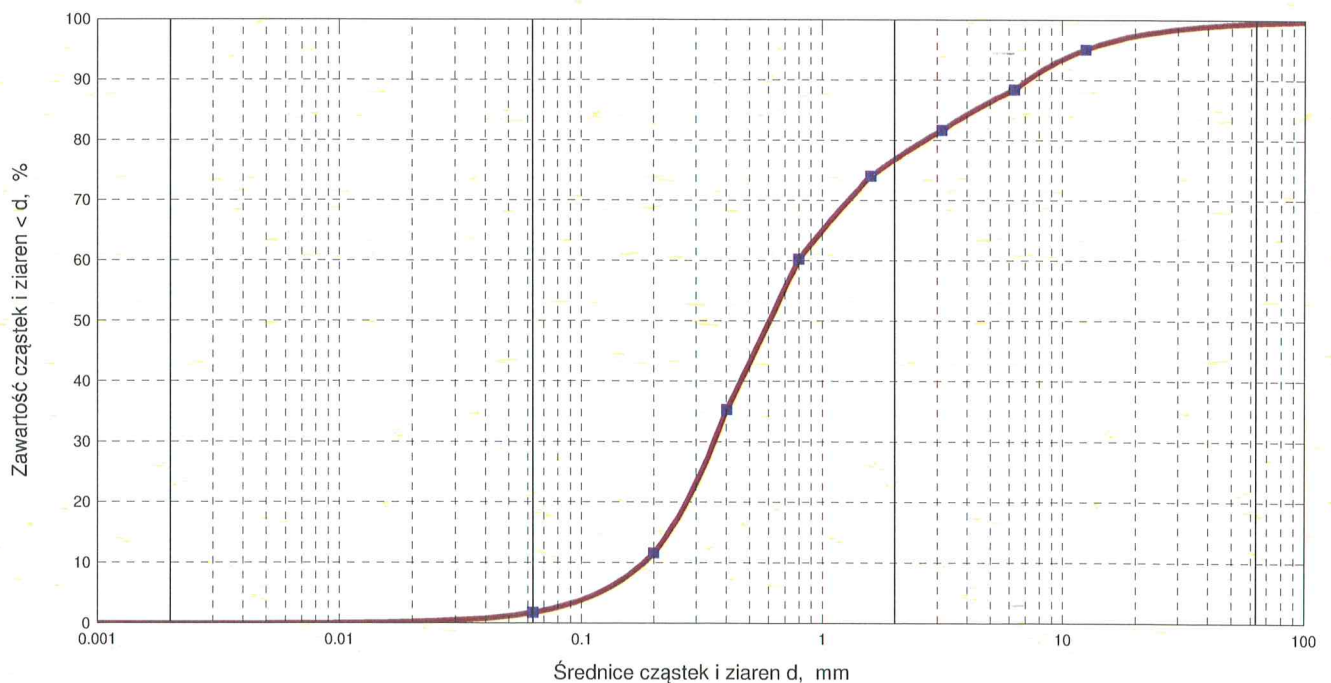
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.38
d50/d20	2.2
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.879

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni ze żwirem drobnym (pospółka)
SYMBOL GRUNTU ISO
fgr MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Fracja 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

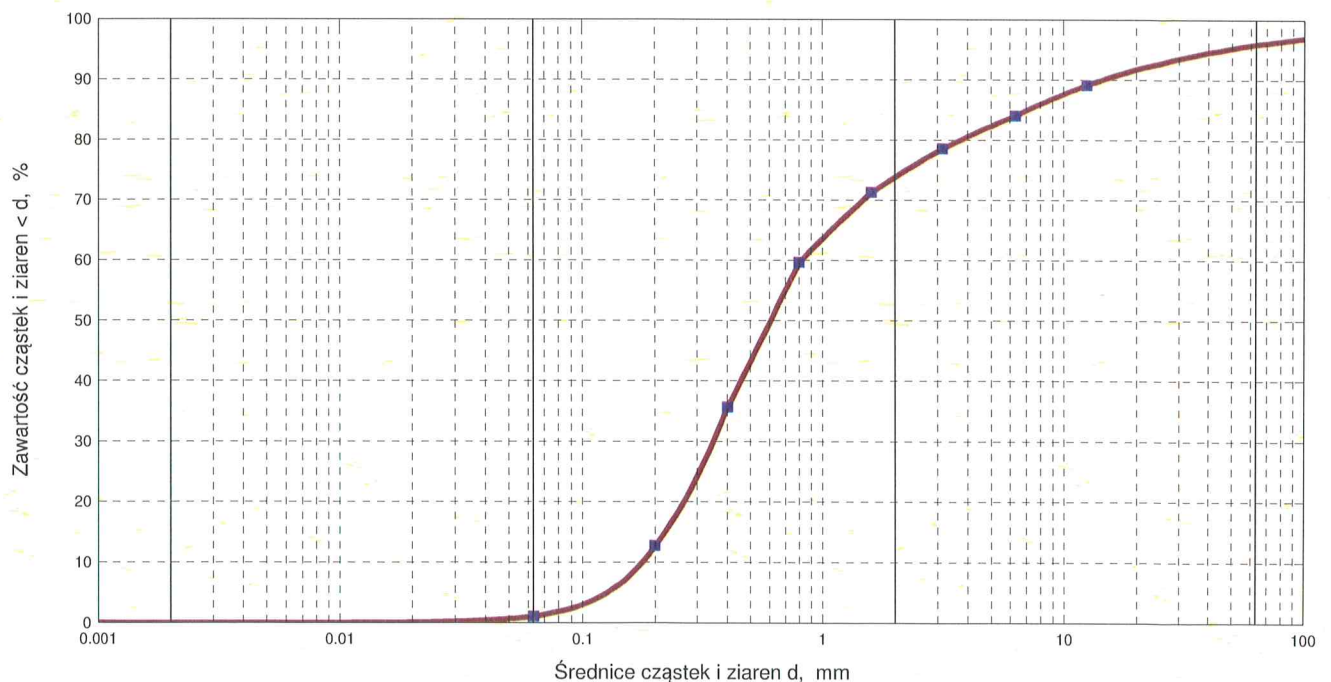
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.61
d50/d20	2.29
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.848

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni ze żwirem (pospółka)
SYMBOL GRUNTU ISO
gr MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja 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

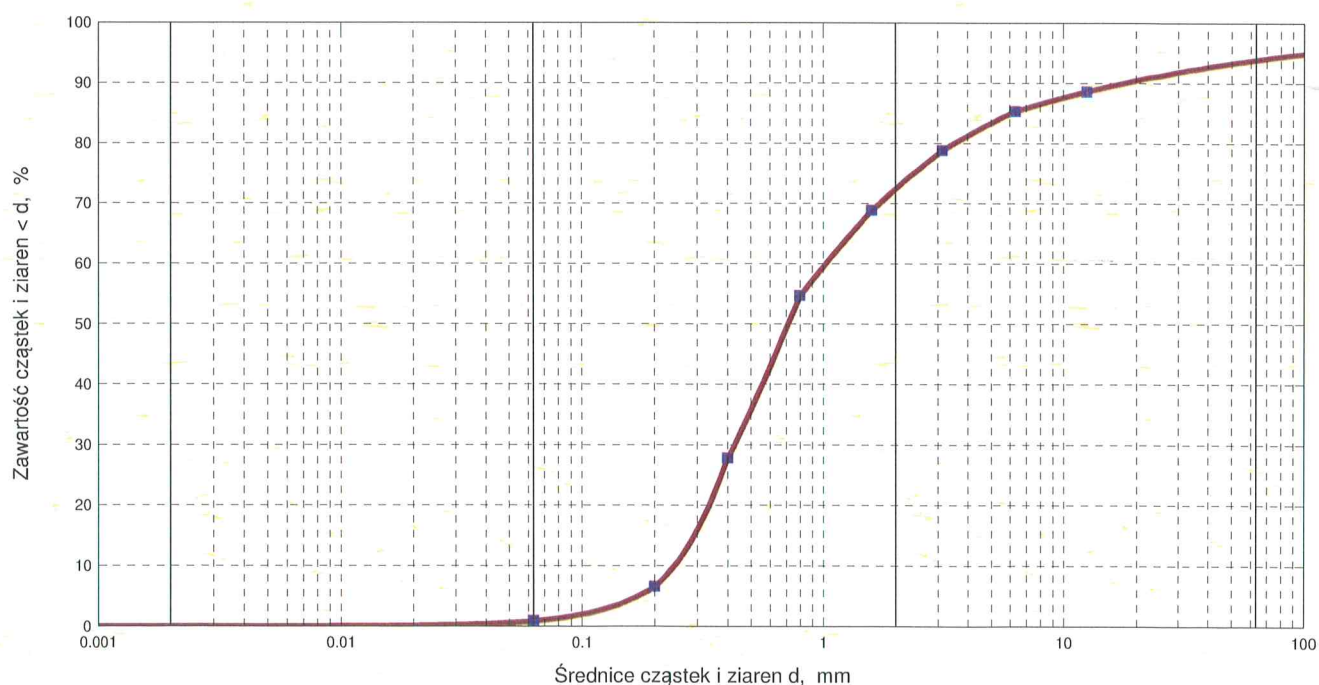
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.25
d50/d20	2.13
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.736

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni ze żwirem drobnym (pospółka)
SYMBOL GRUNTU ISO
fgr MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja 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

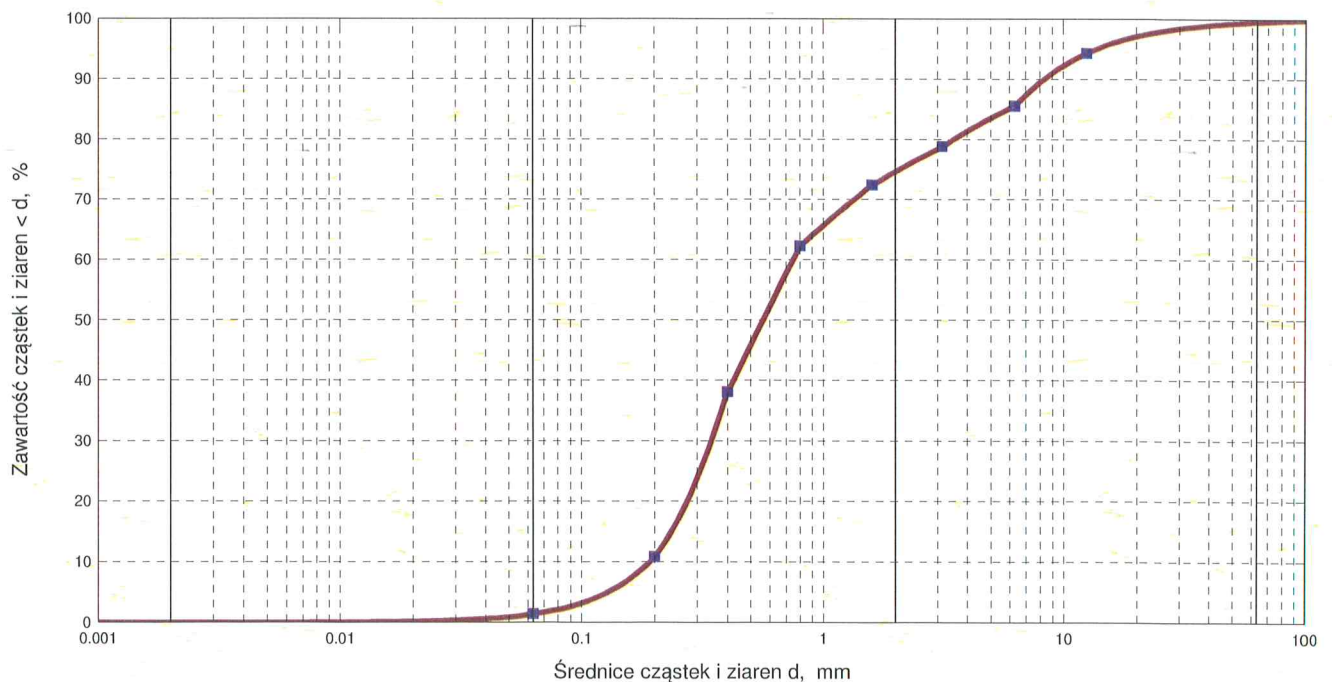
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	3.91
d50/d20	2.06
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.823

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni ze żwirem (pospółka)
SYMBOL GRUNTU ISO
gr MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja 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

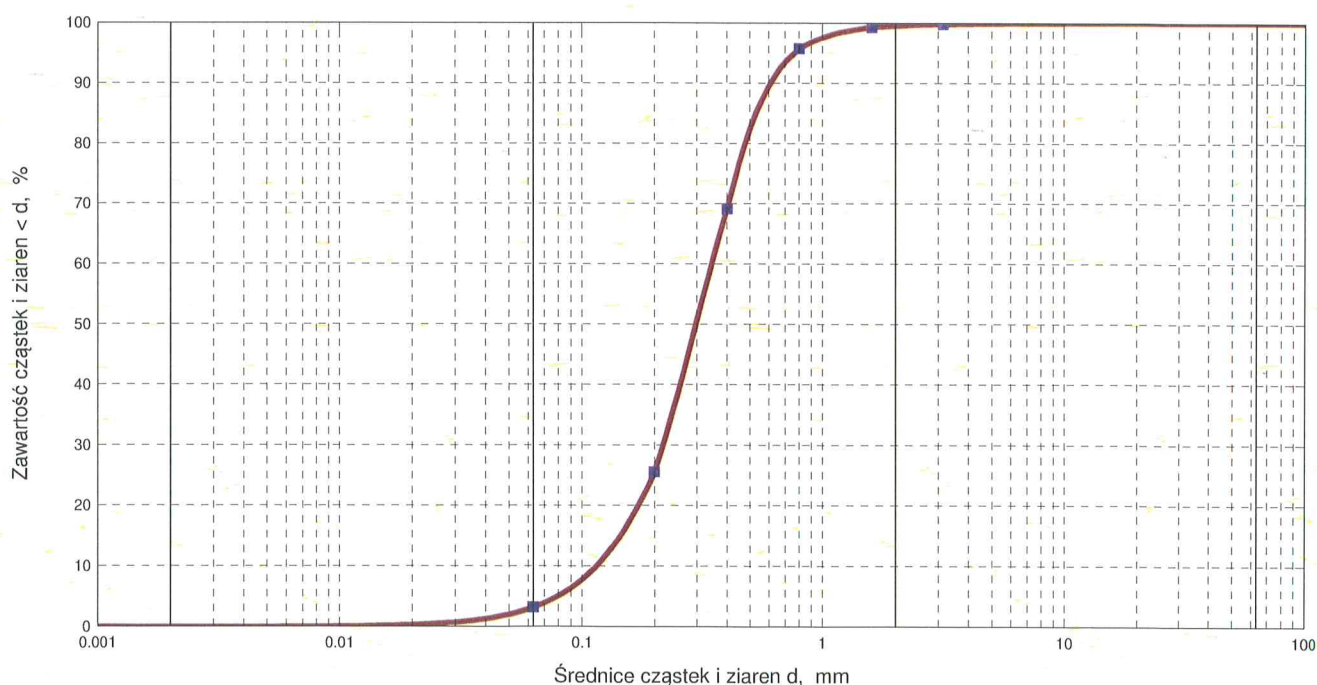
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	3.01
d50/d20	1.73
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.19

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni
SYMBOL GRUNTU ISO
MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja 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

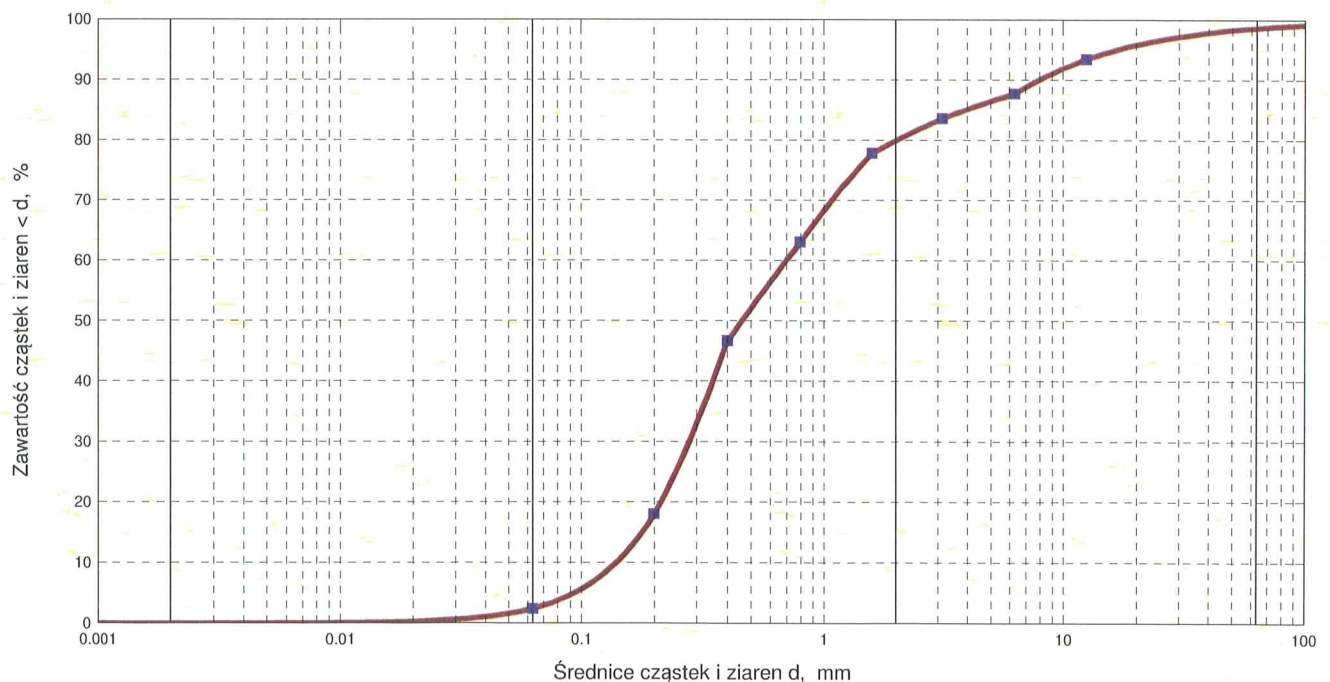
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	5.02
d50/d20	2.15
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	0.805

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni (pospółka)
SYMBOL GRUNTU ISO
MSa

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

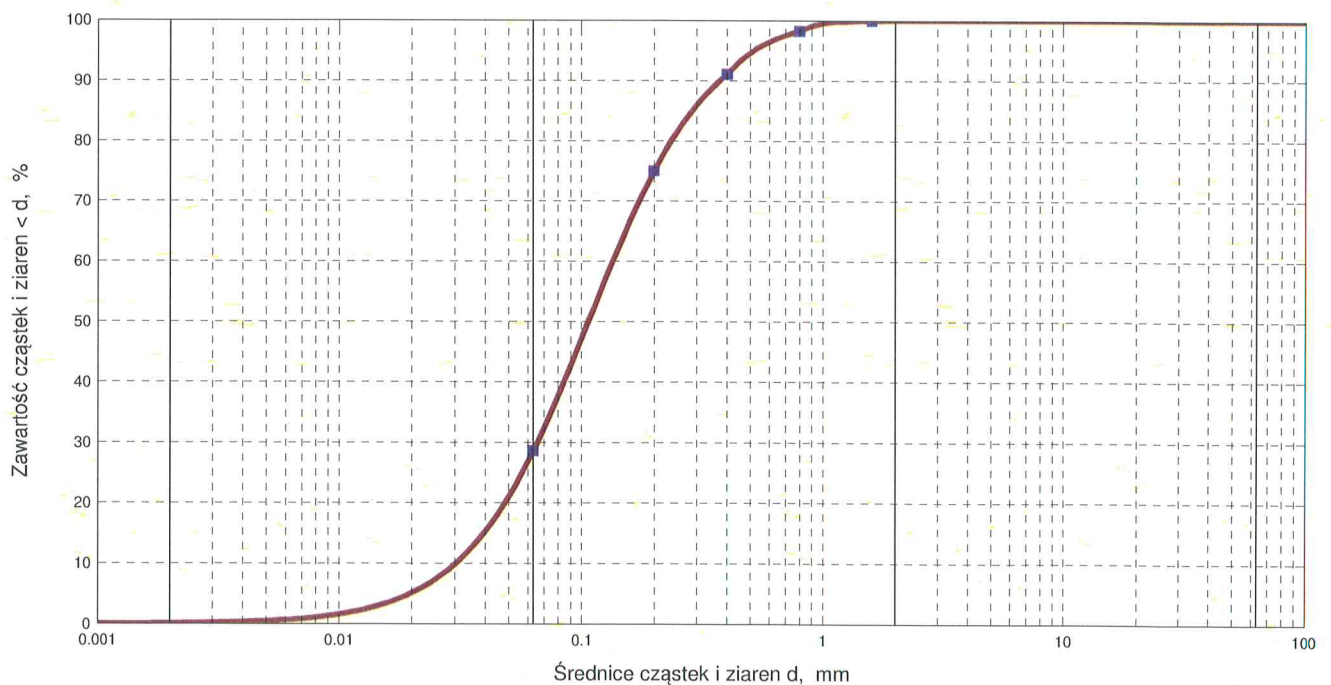
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.45
d50/d20	2.21
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.06

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek drobny z pyłem grubym (piasek pylasty)
SYMBOL GRUNTU ISO
csi FSa

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

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

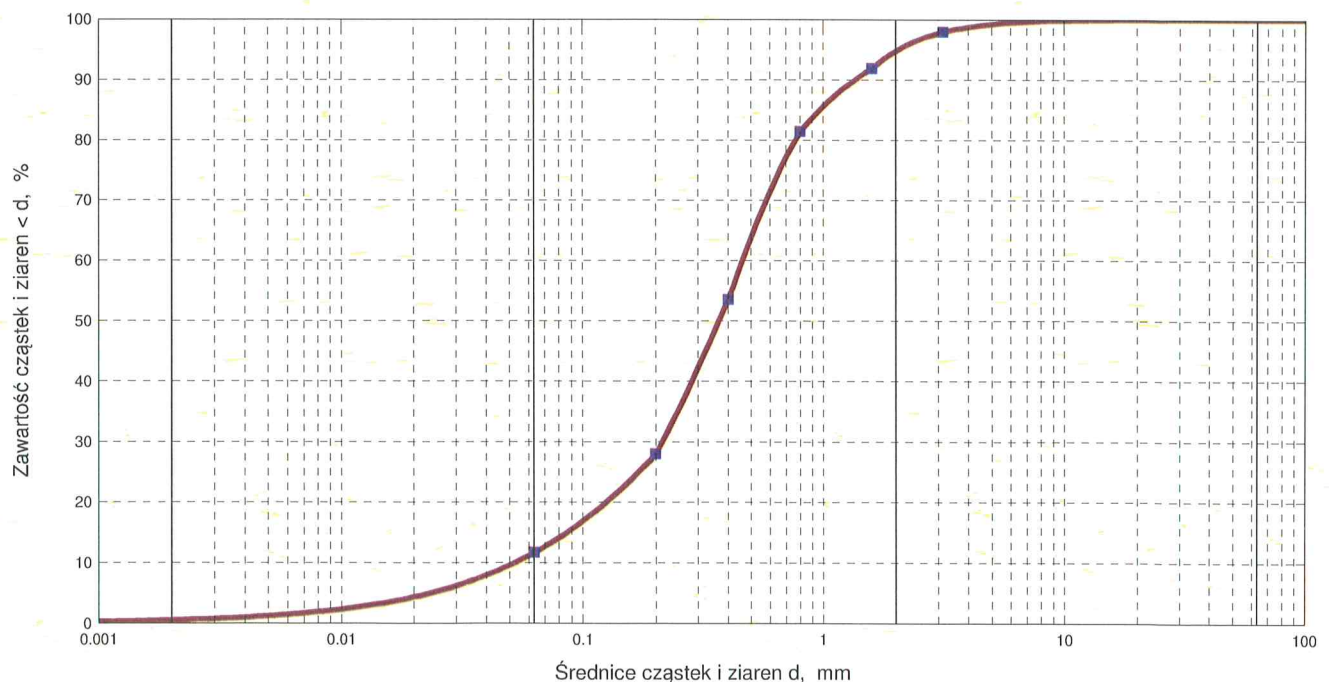
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	8.73
d50/d20	2.92
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.89

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek średni
SYMBOL GRUNTU ISO
MSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja 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





PREZYDENT MIASTA GDYNI

81-382 Gdynia, Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

telefon (centrala): 58-66-88-000; fax: 58-62-09-798; e-mail: umgdynia@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 Kola 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. sonodowań 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. Plan sytuacyjno-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 Kolę, 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 Kolę w BUG GEOPROFIL Zygmunt Kola 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 przekazania 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.

Uiszczono 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 1440 1026 6153 0410 0000 0065 (potwierdzenie w aktach sprawy).

z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. Barbara Cieklińska
GEOLOG POWIATOWY

Otrzymują:

- 1) Akademia Marynarki Wojennej im. Boh. Westerplatte, ul. Jana Śmidowicza 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 wn.

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.U.E.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, tel.: +48 58 66 88 000.
- Inspektor ochrony danych [IOD]: e-mail: 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 poinformowana/y.

- 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.

SYMBOLY GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW

GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION

wg PN-B-02480:1986

GRUNTY MINERALNE RODZIME

Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek gruby
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	- ił piaszczysty
I	- ił
Iπ	- ił pylasty

GRUNTY ORGANICZNE

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

GRUNTY NASYPOWE [skład]

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

INNE OZNACZENIA

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

STAN GRUNTU

△ In	- luźny
⊙ szg	- średnio zagęszczony
⊗ zg	- zagęszczony
● mpl	- miękkoplastyczny
● pl	- plastyczny
● tpl	- twardoplastyczny
○ pzw	- półzwały

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

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

WODA GRUNTOWA

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

wg PN-EN ISO 14688:2006

GRUNTY MINERALNE RODZIME

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

ORGANIC SOILS (Or)

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

FILLS [composition]

- embankment
- man made ground

OTHER DENOTATIONS

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

CONSISTENCY

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

SOIL MOISTURE

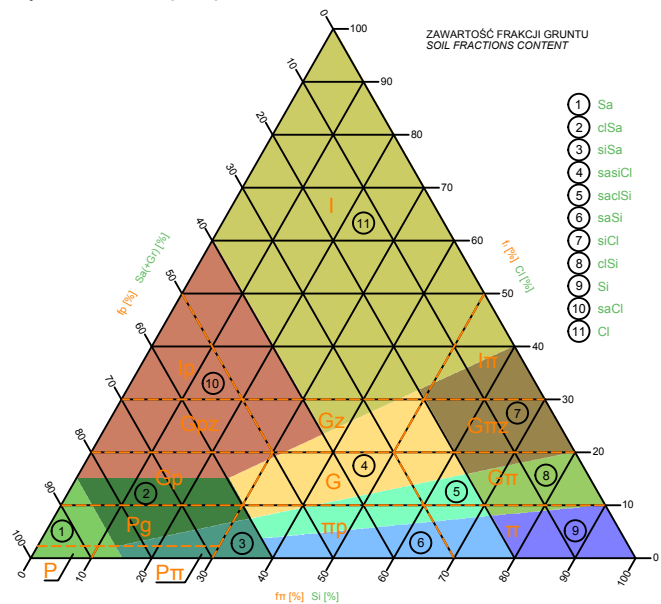
- dry
- slightly wet
- wet
- very wet
- saturated

GROUND WATER

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

RESIDUAL MINERAL SOILS

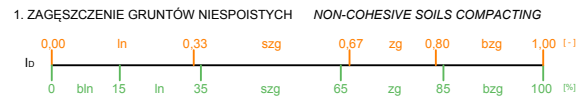
- gravel
- clayey gravel
- sand-gravel mix
- clayey sand-gravel mix
- coarse sand
- medium sand
- fine sand
- silty sand
- lightly clayey sand
- sandy silt
- sandy clayey silt
- silt
- clayey silt
- clayey sand
- clayey and sandy silt
- clayey silt
- sandy clay with silt
- sandy and silty clay
- silty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



FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION



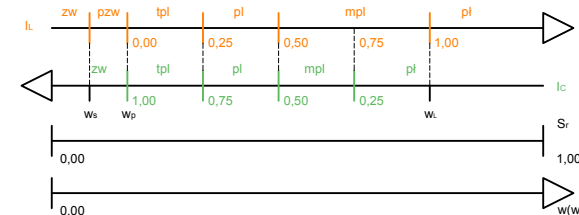
FRAKCJA GRUNTU SOIL FRACTION



1. ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH NON-COHESIVE SOILS COMPACTING

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

2. KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH COHESIVE SOILS CONSISTENCY



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

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

SPIS TREŚCI

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.

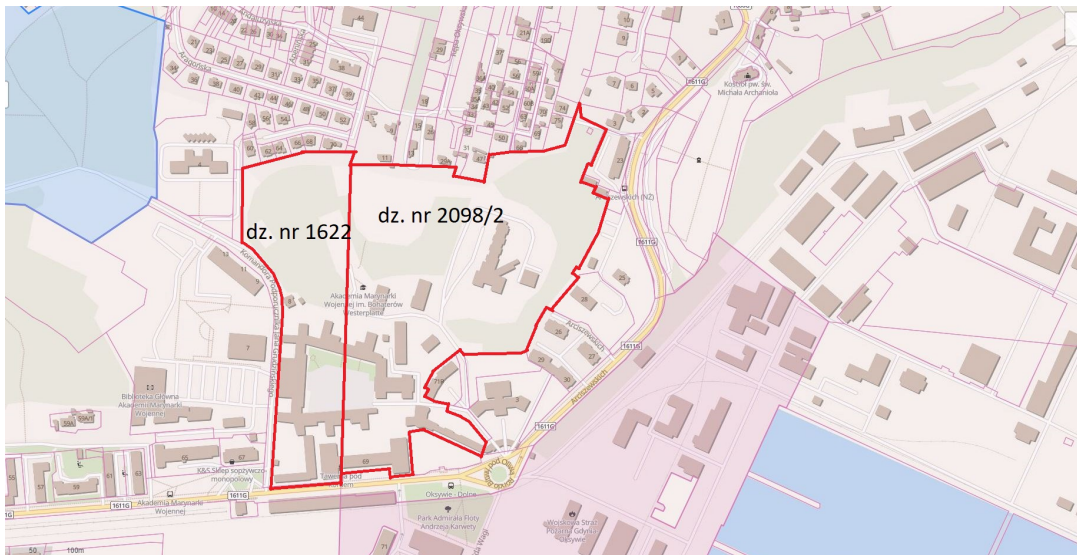
3.0 Ogólny opis inwestycji.

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.

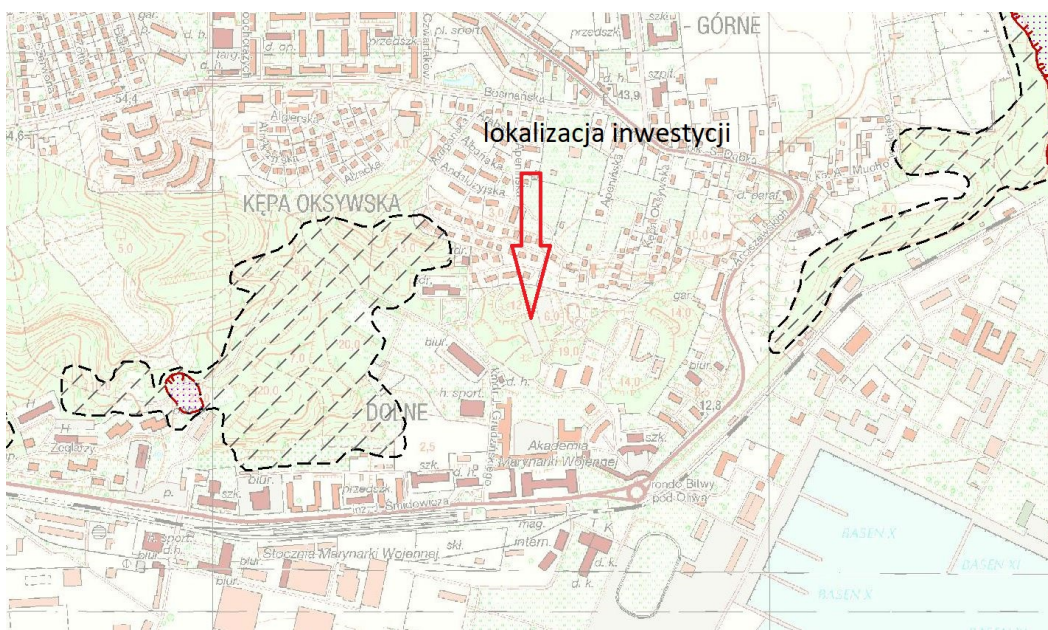
Obecnie teren boiska użytkowany jest jako parking na samochody osobowe. Teren charakteryzuje się dużą deniwelacją terenu, dochodzącą w strefie projektowanej inwestycji do 20 m.

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 $q_{(k)} = 400$ 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 ϕ 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	2,35	1,24	1,43	2,10	1,96	2,00	2,36
FEL./PAT.	2,29	1,22	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 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	1,52	1,47	2,49	1,63	4,59	2,21
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 ϕ 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.

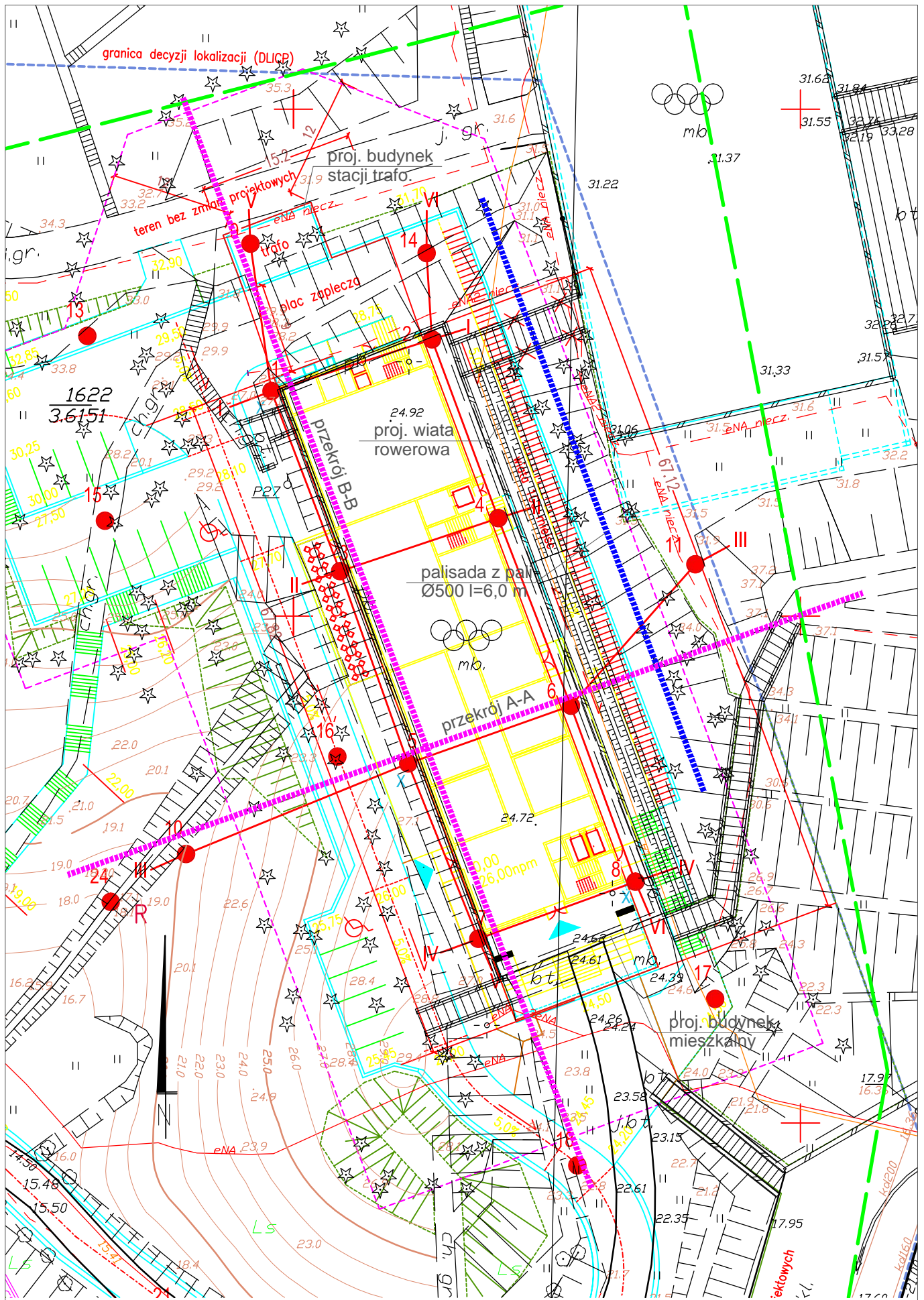
Na etapie wykonywania Projektu Budowlanego zaleca się wykonanie analizy stateczności tych elementów dla faktycznie przyjętych gabarytów.

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.

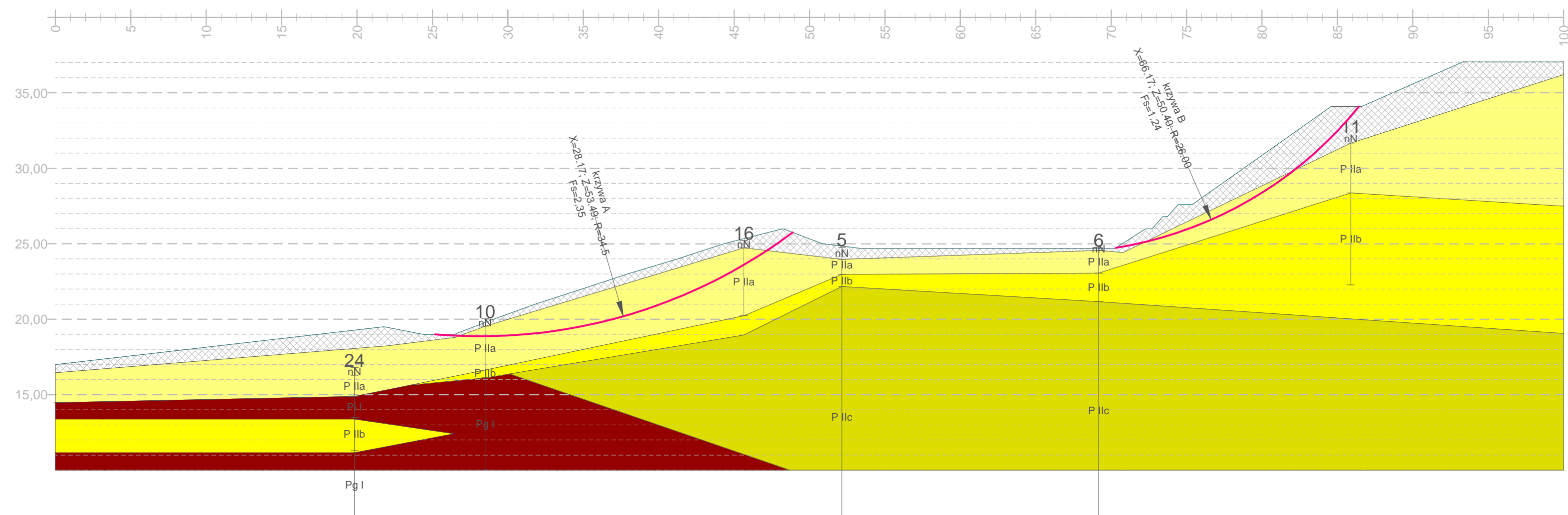
Dopuszcza się stosowanie innego sposobu zabezpieczenia stateczności wykopów, pod warunkiem ponownego przeprowadzenia analizy stateczności dla przyjętego rozwiązania technicznego.

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

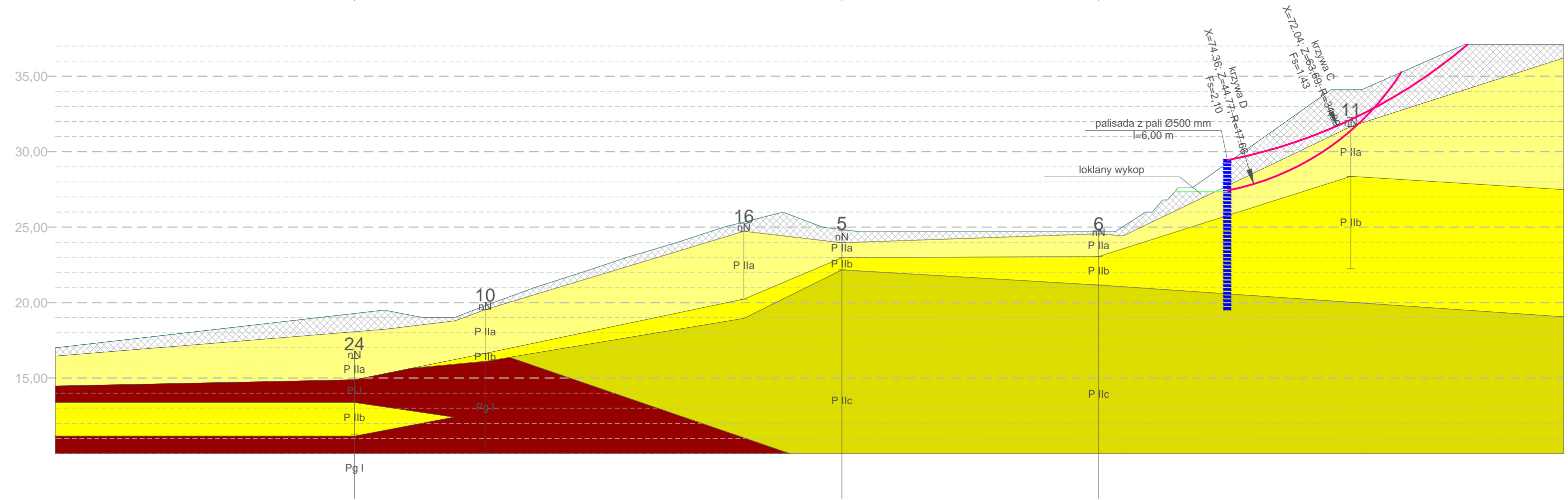


ANALIZA STATECZNOŚCI SKARPY
 Gdynia ul. Śmidowicza, dz. nr 1622 i 2098/2
 plan sytuacyjny
 skala 1:500
 rys. nr 01

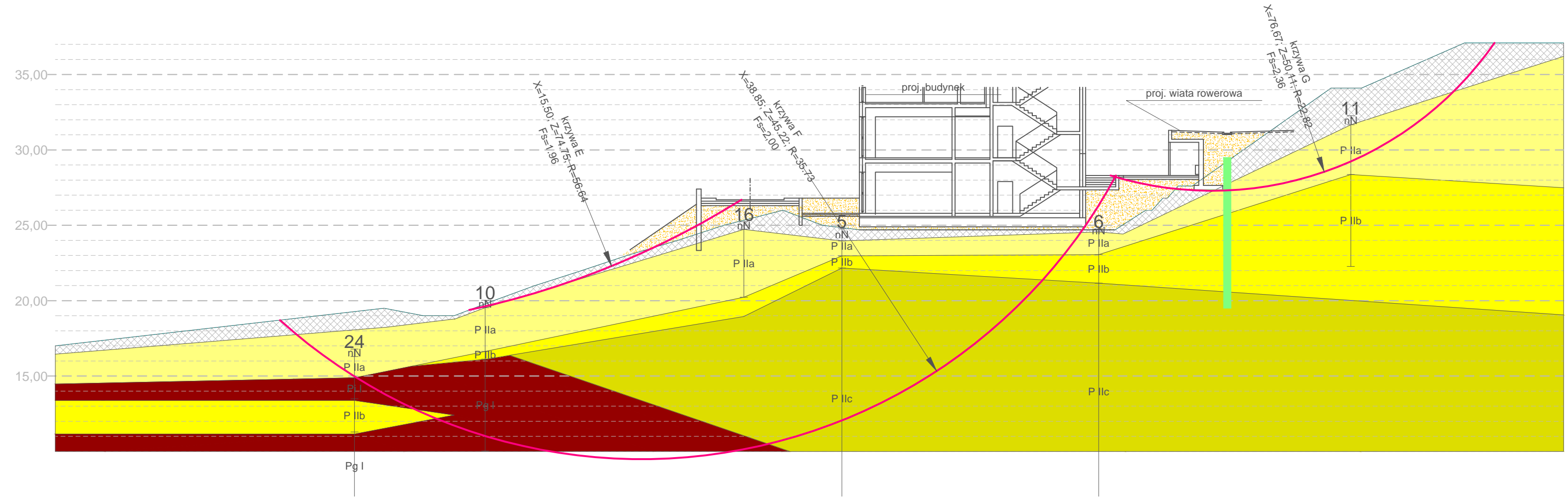
- Oznaczenia:
gruntów
- nN
 - Pg I
 - P IIa
 - P IIb
 - P IIc
 - nB



przekrój A-A
stan naturalny

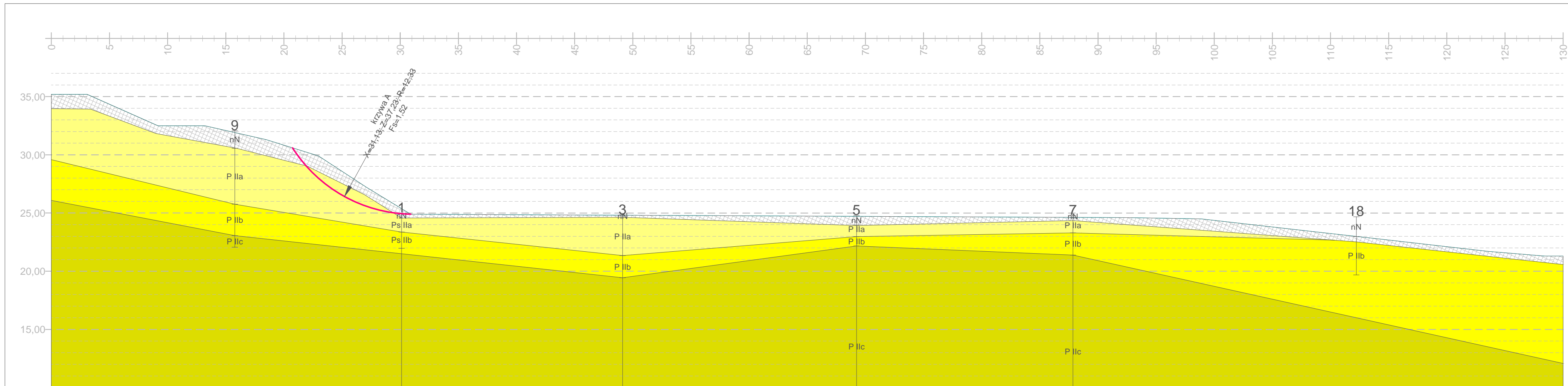
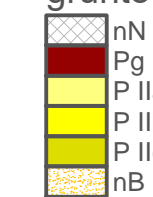


przekrój A-A
stan wykonawczy

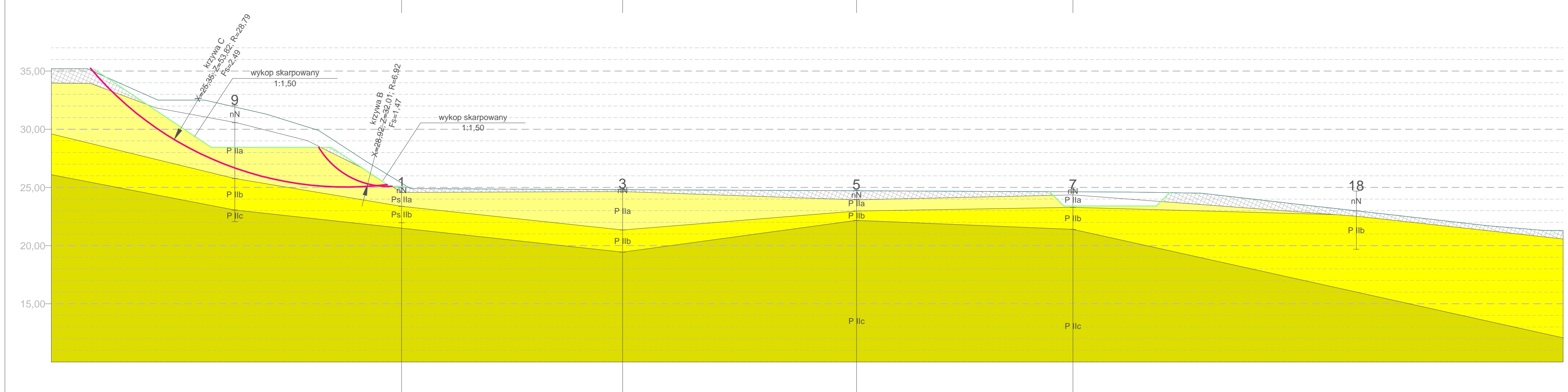


przekrój A-A
stan użytkowania

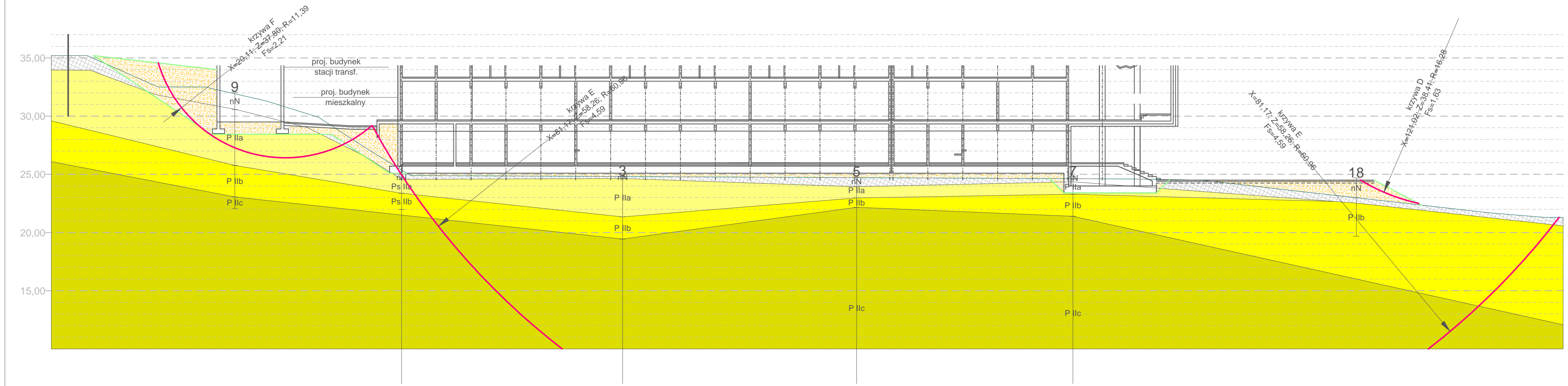
Oznaczenia:
gruntów



przekrój B-B
stan naturalny



przekrój B-B
stan wykonawczy



przekrój B-B
stan użytkowania