

GEOSET S.C.

A. Kuzora, A. Kryczkało, P. Kozak

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

NA POTRZEBY INWESTYCJI:

PRZYSTAŃ ŻEGLARSKA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ NA MARTWEJ WIŚLE W SOBIESZEWIE

(woj. pomorskie, gmina M. Gdańsk, Sobieszewo, ul. Nadwiślańska,
dz. nr 406, 117/1, 117/5, 117/16, obr. 140)

Autorzy opracowania:

mgr Mateusz Klawikowski
upr geologiczne nr VII-1848

dr inż. Arkadiusz Kryczkało
upr bud. nr POM/0123/POOK/09
certyfikat PKG nr 0206
Specjalista Geotechnik, Geolog

mgr inż. Paweł Kozak
Specjalista Geotechnik, Geolog

dr inż. Agnieszka Kuzora
Specjalista Geotechnik, Geolog

mgr inż. Magdalena Marzec
Asystent Geotechnika

Finansujący: Politechnika Gdańska
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

Zlecniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o.
ul. Balcerskiego 19
80-299 Gdańsk

Dokumentację wykonał: GEOSET S.C.
ul. Dolne Migowo 16E
80-282 Gdańsk

Gdańsk, kwiecień 2019 r.

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	4
1.1.	Finansujący	4
1.2.	Wykonawca	4
1.3.	Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.....	4
1.4.	Cel i zakres opracowania	4
1.5.	Podstawa opracowania	5
2.0	Charakterystyka techniczno-budowlana	6
2.1	Charakterystyka projektowanego obiektu.....	6
2.2	Ocena stanu technicznego obiektów przyległych.....	7
3.0	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	7
3.1	Opis i ocena przeprowadzonych badań geologicznych.....	7
3.2	Prace laboratoryjne.....	8
3.3	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne.....	8
4.0	Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich	10
4.1	Warunki geologiczno-inżynierskie	10
4.2	Prognoza wpływu projektowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe	11
4.3	Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących na dokumentowanym obszarze	11
4.4	Zasoby złóż kopalin	11
5.0	Zalecenia	11
5.1	Wskazania dotyczące sposobu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.....	11
5.2	Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego	12
5.3	Zakres i sposób prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej	12
6.0	Wnioski końcowe.....	13

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Z0. Dodatkowe dokumenty (znajdujące się po stronie tytułowej)

Karta dokumentacji Geologiczno-Inżynierskiej

Decyzja zatwierdzająca bez zastrzeżeń projekt robót geologicznych.

Z1. Mapy

1.1.	Mapa topograficzna.	Skala 1:10000.
1.2.	Mapa dokumentacyjna	Skala 1:500.
1.3.	Mapa miąższości gruntów słabonośnych.	Skala 1:500.
1.4.	Mapa głębokości zalegania podłoża gruntowego.	Skala 1:500.
1.5.	Mapa miąższości gruntów antropogenicznych.	Skala 1:500.
1.6.	Mapa głębokości zwierciadła wody gruntowej.	Skala 1:500.
1.7.	Mapa osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi.	Skala 1:500.
1.8.	Mapa zagrożenia powodzią.	Skala 1:10000.
1.9.	Mapa zagrożenia podtopieniami.	Skala 1:500.
1.10.	Mapa osadów występujących na głębokości 1,0 m p.p.t.	Skala 1:500.

Z2. Profile geologiczno-inżynierskich otworów wiertniczych.

2.1 ÷ 2.5 Karty otworów badawczych.

Z3. Objaśnienia

3.0 Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach geologiczno-inżynierskich i profilach.

Z4. Tabele

4.0 Charakterystyczne wartości parametrów geologiczno-inżynierskich.

Z5. Sondowania statyczne i dynamiczne

5.1 ÷ 5.3 Metryki sondowania statycznego.

Z6. Przekroje geologiczno - inżynierskie

6.1 ÷ 6.4 Przekroje geologiczno - inżynierskie.

Z7. Badania laboratoryjne

7.1 ÷ 7.12 Karty badań uziarnienia gruntów.

Z8. Zestawienie badań laboratoryjnych

8.1 Tabele przeprowadzonych badań laboratoryjnych.

Z9. Zestawienie badań laboratoryjnych

9.1 ÷ 9.3 Karty badań granicy konsystencji gruntu

1. Wstęp

1.1. Finansujący

Podmiotem finansującym badania jest **Politechnika Gdańska, z siedzibą w Gdańsku (80-233), przy ul. Narutowicza 11/22.**

Zleceniodawcą badań jest firma: **GEO-EKSPERT Sp. z o.o., z siedzibą w Gdańsku (80-299), przy ul. Balcerskiego 19.**

1.2. Wykonawca

Wykonawcą badań oraz niniejszej dokumentacji jest firma GEOSET s.c. z siedzibą w Gdańsku (80-282) przy ul. Dolne Migowo 16E.

1.3. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu.

Teren objęty programem badań zlokalizowany jest w województwie pomorskim, w powiecie M. Gdańsk, na terenie gminy M. Gdańsk, w miejscowości Gdańsk, dzielnicy Wyspa Sobieszewska, obręb 0140 Sobieszewo, na działkach lądowych o nr 117/1, 117/5, 117/16 oraz na działce nr 406, która stanowi w całości obszar podwodny. Teren inwestycji stanowi niezagospodarowaną przestrzeń na obszarze zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej.

Obecnie na częściach działek 406 i 117/16 objętych planowaną inwestycją, znajduje się obudowa brzegu Martwej Wisły. Przed obudową brzegu znajduje się podwodny narzut kamienny.

Działki lądowe 117/1 i 117/5 obecnie są niezabudowane. Na działce nr 117/5, w trakcie trwania procesu uzgadniania niniejszej dokumentacji projektowej, został wykonany ciąg spacerowy. Rzędne na analizowanym terenie kształtują się w zakresie od +0,1 m npm (w strefie brzegu) do +3,20 m npm (w rejonie ul. Nadwiślańskiej).

Istniejące instalacje zewnętrzne infrastruktury technicznej:

- studzienka I wylot kanalizacji deszczowej (kd150);
- studzienka kanalizacji sanitarnej ks200, prowadzącej do kolektora ks 400 w ul. Nadwiślańskiej;
- studzienka wodomierzowa na terenie posesji

1.4. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie ma na celu ustalenie warunków geologiczno-inżynierskich występujących w miejscu projektowanej inwestycji.

Dokumentację wykonano na podstawie badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych przez GEOSET S.C. w marcu 2019 r., na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologiczno-inżynierskich [4] oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i normami.

Przy wykonywaniu niniejszej dokumentacji przeprowadzono prace kameralne, w trakcie których opracowano niniejszą część tekstową dokumentacji oraz:

- karty badań laboratoryjnych,
- mapy dokumentacyjne,
- karty odwiertów geologiczno-inżynierskich,
- karty sondowań dynamicznych i statycznych,

- tabele parametrów geologiczno-inżynierskich,
- przekroje geologiczno-inżynierskie.

W niniejszej dokumentacji odstąpiono od sporządzenia następujących map z uwagi na brak zasadności ich sporządzenia:

- mapy stropu utworów nieprzepuszczalnych wraz z naniesioną ich miąższością (z uwagi na jeden poziom stabilizacji zwierciadła wody gruntowej),
- mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach.
- mapy warunków budowlanych (z uwagi na posadowienie pośrednie)

1.5. Podstawa opracowania

Podstawę sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią następujące materiały, akty prawne i normy:

- [1] Mapa Geośrodowiskowa Polski 27 Gdańsk Plansza A, wydana i opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny w 2009r.;
- [2] Materiały udostępnione przez Zleceniodawcę.;
- [3] Mapa Hydrogeologiczna Polski 27 Gdańsk Plansza A, wydana i opracowana przez Państwowy Instytut Geologiczny w 1998r.;
- [4] *Projekt robót geologicznych: Przystań żeglarska Politechniki Gdańskiej na Martwej Wiśle w Sobieszewie (woj. pomorskie, gm. M. Gdańsk, Sobieszewo, ul. Nadwiślańska, dz. nr 406, 117/1, 117/5, 117/16; obr. nr 140)* opracowany przez GEOSET s.c. z Gdańska w październiku 2018 r., zatwierdzony decyzją o numerze: WŚ.III.6540.3.2019.AB z upoważnienia Prezydenta Miasta Gdańska w dniu 11.02.2019r.;
- [5] *Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną* wykonana przez GEO – Ekspert, listopad 2017r.;
- [6] Ustawa z dnia 09.06.2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 2126) wraz z późniejszymi zmianami;
- [7] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033);
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Dz.U., poz. 463, z dnia 27 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.”;
- [9] Eurokod 7 PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady Ogólne;
- [10] Eurokod 7 PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego;
- [11] PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis;
- [12] PN-EN ISO 14688-2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania;
- [13] PN-EN ISO 22475-1. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania;
- [14] PN-EN ISO 8502-8. Rozpoznanie i badania geotechniczne. Badania polowe. Część 2: Sondowanie dynamiczne;
- [15] PKN-CEN ISO/TS 17892-5 Specyfikacja techniczna. Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów;

- [16] Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. WKŁ, Warszawa, 2000;
- [17] Baza danych geologiczno-inżynierskich wraz z opracowaniem atlasu geologiczno-inżynierskiego aglomeracji trójmiejskiej Gdańsk – Sopot – Gdynia opracowany przed Dr. Zbigniewa Frankowskiego, dr Joannę Zachowicz wraz z zespołem, Gdańsk-Warszawa, listopad 2007;
- [18] Obszary zagrożone podtopieniami w rejonie dolin rzecznych. Zadanie PSH w latach 2003-2006. sporządzona przez Państwową Służbę Hydrogeologiczną w 2007r.
- [19] Mapy zagrożenia powodziowego od strony morza w tym morskich wód wewnętrznych. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat.
- [20] Rejestr osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla terenu Miasta Gdańska, wykonany na zamówienie Gminy Miasta Gdańsk przez Państwowy Instytut Geologiczny.

2.0 Charakterystyka techniczno-budowlana

2.1 Charakterystyka projektowanego obiektu

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa przystani żeglarskiej Politechniki Gdańskiej w Sobieszewie przy ul. Nadwiślańskiej, na działkach ewidencyjnych lądowych nr 117/1, 117/5, 117/16 i działce nr 406, w całości stanowiąca obszar podwodny, obręb 140 miasta Gdańsk, o powierzchni 6200 m².

Celem przedsięwzięcia jest zwiększenie oferty żeglarskiej na Martwej Wiśle.

Planowany zakres przedsięwzięcia obejmuje:

- budowę pomostu stałego o konstrukcji żelbetowej i powierzchni 151,8 m², składającego się z części posadowionej na palach oraz kładki połączonej z ciągiem pieszo - rowerowym o długości 2,8 m;
- budowę pomostu pływającego o konstrukcji żelbetowej lub siatkobetonowej i powierzchni 95 m², kotwionego do pali;
- wykonanie posadowienia pośredniego w postaci pali fundamentowych dla żelbetowej części pomostu stałego;
- budowę miejsc cumowniczych dla jachtów;
- budowę slipu o powierzchni 32 m², zbudowanego ze stalowej ścianki szczelnej wypełnionej zasypem;
- rewitalizację ciągu pieszo-rowerowego długości 64 m i szerokości 3 m wzdłuż brzegu Martwej Wisły, podpartego od strony wody żelbetowym murem oporowym o nawierzchni utwardzonej wykonanej z rozbielanych elementów betonowych lub kamiennych;
- budowę dojazdu i miejsc postojowych o utwardzonej nawierzchni w postaci ażurowych elementów betonowych na podsypce piaskowo – żwirowej;
- dostarczenie energii elektrycznej i wody dla obiektów przystani.

Nawierzchnia żelbetowa pomostu stałego oparta będzie na uźbrowaniu w postaci belek podłużnych i poprzecznych. Pod pomostem stałym, wykonany będzie narzut kamienny z kamienia, mający na celu wygaszanie falowania w rejonie obudowy brzegu. Kamień ułożony będzie na dnie.

W miejscu połączenia pomostu stałego ze ścieżką pieszo rowerową, kładka połączeniowa opierać będzie się na murze oporowym. W miejscu oparcia kładki, mur oporowy planuje się posadowić na trzech mikropalach iniekcyjnych.

2.2 Ocena stanu technicznego obiektów przyległych

W obszarze objętym niniejszą dokumentacją i w najbliższym sąsiedztwie nie występują obiekty zabytkowe. Teren inwestycji stanowi niezagospodarowaną przestrzeń na obszarze zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjnej. Na pobliskich obiektach nie stwierdzono śladów czynnych procesów geodynamicznych. Istniejąca obudowa brzegu - w postaci oczepu żelbetowego na palisadzie drewnianej oraz okładziny skarpy z bloczków „łańcuch Galla” powyżej oczepu są w dobrym stanie. Nie ma też widocznych oznak osiadania oczepu. Drobne wyszczerbienia nie wpływają na ciągłość łańcucha okładziny, nie widać również żadnych miejscowych osiadań.

Narzut kamienny przed oczepem nie został wyflukany. Mogą występować miejscowe nieznaczne ubytki kamienia.

3.0 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

3.1 Opis i ocena przeprowadzonych badań geologicznych

Badania terenowe przeprowadzono w marcu 2019 r. pod dozorem geologicznym mgr Mateusza Klawikowskiego.

W ramach prac terenowych wykonano:

- Wiercenia nieorurowane:

- 5 otworów badawczych do głębokości maksymalnej 16,00 m p.p.t.;

- Sondowania:

- 3 sondowania statyczne CPT do głębokości maksymalnej 16,00 m p.p.t.

W sumie wykonano **76,0 m otworów badawczych, 46,0 m sondowań statycznych CPT.**

Lokalizację punktów badawczych opracowano w ramach projektu robót geologicznych [4].

Lokalizacja punktów badawczych przedstawiona jest na mapie dokumentacyjnej (załącznik 1.2).

Wiercenia geologiczno-inżynierskie

Odwierty wykonano wiertnicą mechaniczną. W czasie wierceń pobrano próbki kategorii B (NW) w klasie 3 (wg. PN-EN 1997-2).

Metoda pobierania próbek kategorii B (NW) – otrzymując próby o klasach jakości 3, które zawierają wszystkie składniki gruntu „in situ” w ich oryginalnych proporcjach, a grunt zachowuje naturalną wilgotność.

Po wstępnej analizie makroskopowej, zabezpieczono próbki i przewieziono je do laboratorium. Dla gruntów niespoistych pobrano próbki do badań uziarnienia, a dla gruntów spoistych do badania granic konsystencji i zawartości części organicznych.

Sondowania statyczne

Celem badania za pomocą statycznej sondy stożkowej CPT jest określenie oporu gruntu oraz tarcia na tulei czarnej, występujących podczas zagłębiania stożka. Badania statyczne sondą CPT/CPTu stosuje się do precyzyjnego rozpoznawania cech podłoża gruntowego. Wykonuje się je w celu określenia kolejności i głębokości zalegania warstw geologicznych, ustalenia warunków wodno-gruntowych, a przede wszystkim do określenia fizycznych i mechanicznych właściwości poszczególnych warstw geotechnicznych.

3.2 Prace laboratoryjne

W celu określenia parametrów geologiczno-inżynierskich gruntów w podłożu projektowanej inwestycji wykonano badania:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| • analiza granulometryczna | Liczba badań: 10 próbek; |
| • wilgotności naturalnej | Liczba badań: 20 próbek; |
| • zawartość części organicznych | Liczba badań: 1 próbka; |
| • konsystencji | Liczba badań: 3 próbki. |

Ilość badań sprawdzających zawartość części organicznych nie została wykonana zgodnie z założeniami zawartymi w projekcie robót geologicznych [4], ze względu na brak możliwości pobrania próbek gruntów organicznych z otworów O2 i O4 wykonanych w dnie rzeczonym oraz z powodu nieznacznego występowanie tychże gruntów w otworach O1, O3 i O5.

Próbki gruntów zostały poddane badaniom laboratoryjnym. Badania gruntów zostały przeprowadzone w Laboratorium firmy Geoset S.C.

Wyniki badań laboratoryjnych stanowią załączniki nr 7.1-7.12., 8.1 oraz 9.1 – 9.3 do niniejszej dokumentacji.

Oznaczenie wilgotności naturalnej

Oznaczanie wilgotności polega na określeniu masy wody usuniętej z wilgotnej próbki w procesie suszenia w określonej temperaturze. Jest to stosunek masy wody w próbce do masy szkieletu gruntowego. Za masę szkieletu gruntowego uważa się masę gruntu, jaka pozostała po całkowitym wysuszeniu. Badanie przeprowadzono zgodnie z normą ISO/TS 17892-1.

Analiza granulometryczna (sitowa)

Celem badania jest określenie składu granulometrycznego tj. procentowej zawartości masy poszczególnych frakcji występujących w gruncie. Badanie to wykonano metodą sitową, polegającą na odseparowaniu poszczególnych klas ziaren przy użyciu sit.

Uprzednio wysuszony do stałej masy materiał przesiano przez zestaw sit, zamontowany na wstrząsarce. Następnie zważono grunt, jaki pozostał na każdym kolejnym sicie a także cały materiał, który przeszedł przez sito o najmniejszym oczku tj. 0,063 mm. Dla każdej sekwencji przesiewania liczone masę kumulacyjną, jaka pozostała na każdym sicie oraz frakcję przechodzącą przez ostatnie sito. Na podstawie tych danych określono frakcje gruntu przechodzące przez poszczególne sita oraz krzywą przesiewu. Badanie przeprowadzono zgodnie z normą ISO/TS 17892-4 .

3.3 Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne i hydrologiczne

Pod względem geomorfologicznym analizowany obszar znajduje się w delcie Wisły, na obszarze Wyspy Sobieszewskiej. Podłoże gruntowe powstało w skutek akumulacyjnej działalności rzeki. W otworach O1, O3 i O5 wykonanych przy brzegu rzeki powierzchnia terenu wznosi się około 0,7 m n.p.m. Na podstawie badań archiwalnych [5] oraz aktualnych badań stwierdzono, że:

- od powierzchni terenu w otworach O1, O3 i O5 występują warstwy nasypu niekontrolowanego o miąższości 0,5 ÷ 1,0m;
- poniżej nasypów zalegają grunty spoiste w postaci pyłów piaszczystych,
- głębiej występują rzeczne piaski pylaste i drobne, średnio – zagęszczone przewarstwione osadami pyłów piaszczystych.

Otwory O2 i O4 wykonane zostały w dnie rzecznym Martwej Wiśle. Pomierzony poziom lustra wody wynosił 0,0 m n.p.m.:

- na powierzchni dna występują nasypy niekontrolowane złożone z namułó w oraz piasków drobnych,
- poniżej nasypów występują czwartorzędowe holoceni e piaski drobne i średnie średnio – zagęszczone, podścielone warstwą gruntów organicznych (namułó w) o miąższości 1,50 – 3,00 m zalegających do maksymalnej głębokości 10,2 – 12,4 m p.p.t.

W wyniku przeprowadzonych badań w otworach nr O1, O3 i O5 określono poziom stabilizacji wody gruntowej się na **głębokości 0,6m p.p.t.**, co odpowiada rzędnej **ok. 0,0 – 0,1 m n.p.m.** Zwierciadło ma charakter swobodny w poziomie występowania warstw gruntów antropogenicznych, a także charakter napięty pod spąg iem warstw gruntów spoi stych (pyłó w piaszczystych namułó w).

W otworach O2 i O4 zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się w poziomie lustra wody w Martwej Wiśle, na rzędnej 0,0 m n.p.m. Ze względu na występujące osady spoi ste, zwierciadło to ma również charakter napięty.

Wody podziemne zasilane są głównie od strony wysoczyzny przez bezpośredni, lateralny dopływ czwartorzędowych warstw wodonośnych, oraz od spągu w wyniku ascenzji ze starszych piętér wodonośnych: neogenu i kredy. Odpty wó d podziemnych w warunkach naturalnych nawiązuje do układu sieci hydrograficznej i odbywa się w kierunku północnym do Zatoki Gdańskiej. W rejonie projektowanej inwestycji poziom wó d gruntowych może ulegać wahaniom od 0,5 m do 1,0 m, w zależności od pory roku, intensywności opadó w atmosferycznych oraz poziomu wody w Zatoce Gdańskiej.

Projektowana przystań żeglarska Politechniki Gdańskiej, położona są w rejonie brzegu prawego, w km 9+527 do 9+587 drogi wodnej Wiśle Martwej (w odwzorowaniu do znakó w kilometrowych szlaku wodnego z mapy 1:10 000). Martwa Wiśla wraz z Zatoką Gdańską są wodami kontrolowanymi pod względem hydrologicznym. Stany wody dla rzeki Martwej Wiśle kształtowane są przez wody Zatoki Gdańskiej – poziom Morza Bałtyckiego. Rzeka Martwa Wiśla stanowi stare, nie pracujące rami e Wiśle. Z uwagi na charakter morsko - rzeczny akwenu zwierciadło wody kształtowane jest przez stany morza i cofki wiatrowe – spiętrzenia sztormowe. Wg E. Jasińskiej przepływy (napływy) powodowane przez spiętrzenia sztormowe wynoszą maksymalnie 40 do 55 m³/sek, są zmienne w zależności od warunkó w hydrometeorologicznych. Stany sztormowe powyżej stanu alarmowego obserwowane są głównie w miesiącach jesienno-zimowych: listopad, grudzień, styczeń.

Przy osiągnięciu stanu wielkiej wody żeglownej (rzędna +1,12 m n.p.m. Kr) żegluga na akwenu Martwej Wiśle jest zamknięta lub znacznie ograniczona. Amplituda wahań średnich rocznych stanó w wody w okresie wieloletnim jest nieznaczna, wynosi około 0,2 m. Rozpiętość wieloletnich skrajnych miesięcznych stanó w wó d jest znacząca i przekracza 0,7 m.

Z zagrożeniem powodziowym dla Martwej Wiśle wiążą się stany wody:

- Stan ostrzegawczy rzędna +0,42 m n.p.m. Kr
- Stan alarmowy rzędna +0,62 m n.p.m. Kr

Stany wody związane z utrzymaniem żeglugi:

- niska woda żeglowna rzędna (-) 0,58 m n.p.m. Kr
- wysoka woda żeglowna rzędna + 1,12 m n.p.m. Kr

Prądy wody na Martwej Wiśle nie mają cech prądó w rzecznych. Prędkość przepływó w wody na Martwej Wiśle charakteryzuje się dużą zmiennością w czasie, w zakresie kierunkó w i prędkości. Zmienność prądó w

jest uwarunkowana zmianami poziomu wody w ujściu rzeki oraz warunkami anemobarycznymi.

W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, **dla planowanej inwestycji została przyjęta III kategoria geotechniczna, wykonywana w skomplikowanych warunkach gruntowych.**

4.0 Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich

4.1 Warunki geologiczno-inżynierskie

W podłożu dokumentowanego terenu wyodrębniono grunty różniące się od siebie genezą, litologią oraz parametrami geologiczno-inżynierskimi. Wartości charakterystyczne parametrów geologiczno-inżynierskich, dla wydzielonych warstw gruntów, ustalono na podstawie badań makroskopowych, badań laboratoryjnych i terenowych oraz zależności korelacyjnych zaczerpniętych z literatury.

Wydzielono następujące warstwy:

Warstwa 0 – Grunty antropogeniczne – nasypy niekontrolowane złożone z piasków drobnych z domieszką próchnicy i kamieni.

Warstwa I – Grunty organiczne – namuły w stanie plastycznym.

Warstwa IIa – Pyły piaszczyste w stanie miękkoplastycznym o $I_{Lsr}=0,60$.

Warstwa IIb – Pyły piaszczyste w stanie plastycznym o $I_{Lsr}=0,35$.

Warstwa IIIa – Piaski drobne w stanie luźnym o $I_{Dsr}=0,30$.

Warstwa IIIb – Piaski pylaste i drobne w stanie średnio - zagęszczonym o $I_{Dsr}=0,50$.

Warstwa IIIc – Piaski pylaste i drobne w stanie zagęszczonym o $I_{Dsr}=0,70$.

Warstwy IIIb i IIIc uznano za nośną – przydatne do celów budowlanych.

Warstwy I, IIa, IIb i IIIa uznano za warstwę słabonośną- nieprzydatną do celów budowlanych.

Warstwę 0 zbudowaną z nasypów niekontrolowanych uznano za warstwę słabonośną, z uwagi na dużą niejednorodność. Powinna zostać dodatkowo przebadana pod kątem przydatności do posadowienia obiektów budowlanych.

Tabela charakterystycznych parametrów geologiczno-inżynierskich, określonych dla poszczególnych warstw, stanowi załącznik nr 3.

4.2 Prognoza wpływu projektowanej inwestycji na środowisko wodno-gruntowe

Rezerваты:

- 1,3 km Rezerwat Ptasi Raj;

Obszary chronionego krajobrazu:

- Inwestycja znajduje się na terenie Wyspy Sobieszewskiej;

Obszary specjalnej ochrony Natura 2000 znajdują się w odległości:

- 1,2 km Ujście Wisły PLB220004;

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na obszary chronione.

4.3 Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących na dokumentowanym obszarze

W punktu widzenia tektoniki niniejszy obszar leży na platformie Wschodnioeuropejskiej.

Analiza dostępnych informacji pozwala stwierdzić, że na analizowanym obszarze nie występują niekorzystne zjawiska np. zjawiska krasowe i procesy geodynamiczne, w najbliższym sąsiedztwie terenu objętego dokumentacją, nie występują skarpy o dużym nachyleniu lub czynne osuwiska. Dokumentowany **obszar jest wolny od zagrożeń wystąpienia osuwisk oraz innych ruchów masowych** [19].

Teren badań **należy do strefy terenów zagrożonych powodzią** [19] oraz **zalicza się do terenów zagrożonych podtopieniami** [18].

4.4 Zasoby złóż kopalin

Na terenie objętym dokumentacją **nie występują udokumentowane złoża kopalin** [1]. Najbliższe udokumentowane złożo kopalin („Wiślinka I”) znajduje się w miejscowości Wiślinka i jest to złożo bursztynu. Na terenie niniejszej inwestycji występują złoża piasków, które mogą być wykorzystane w budownictwie (np. podczas wymiany gruntów organicznych na grunty mineralne niespoiste lub do produkcji betonu) oraz drogownictwie. Złoża kopalin – piasków- zalegają poniżej 1,4 – 1,8 m p.p.t. Nie przewiduje się ich wykorzystania.

5.0 Zalecenia

5.1 Wskazania dotyczące sposobu posadowienia projektowanego obiektu budowlanego.

Posadowienie

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo wodne zaleca się posadowienie obiektu w sposób pośredni np. na palach fundamentowych. Poziom podstawy pali powinien znajdować się poniżej spągu warstw organicznych oraz mineralnych słabonośnych, w warstwie gruntów niespoistych (IIIb, IIIc).

5.2 Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich mogących wystąpić podczas budowy, użytkowania i rozbiórki projektowanego obiektu budowlanego

Przewiduje się wahania zwierciadła wody gruntowej, w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych oraz stanu wody w Zatoce Gdańskiej. Wahania dla tego obszaru wynoszą do 0,5 ÷ 1,0m.

Zastosowanie fundamentu palowego oraz mikropali, w podłożu badanego terenu może skutkować:

- Wzmocnieniem nośności podłoża gruntowego oraz zmniejszeniem jego odkształcalności przy działaniu obciążenia,
- Zmianą właściwości fizyko – mechanicznych gruntów występujących w podłożu w bezpośrednim sąsiedztwie wzmocnienia, w wyniku procesów cementacyjnych,
- Poprawę parametrów wytrzymałościowych gruntów piaszczystych zalegających w bliskim sąsiedztwie projektowanych pali.

Ponadto realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Przewidywany rodzaj robót na etapie realizacji, nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe.

Na działce nr 116/4 znajdują się budynki, na które to działania wynikające z realizacji planowanej inwestycji nie będą miały wpływu.

5.3 Zakres i sposób prowadzenia monitoringu projektowanego obiektu budowlanego z uwzględnieniem jego kategorii geotechnicznej

W celu zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych zaleca się przeprowadzić następujące prace:

- a) Przed rozpoczęciem budowy:
 - zinwentaryzować stan obiektów w bezpośrednim sąsiedztwie;
- b) W trakcie realizacji:
 - kontrola ilości odpompowanej wody gruntowej,
 - kontrola stanu obiektów sąsiednich.

Prowadzenie monitoringu w trakcie realizacji oraz eksploatacji projektowanych obiektów wymienionych w pkt. 2.1, nie jest przewidziane.

Rodzaje robót budowlanych, potrzebnych do realizowania niniejszej inwestycji są powszechnie stosowane. W czasie prowadzenia prac związanych z realizacją inwestycji istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia awarii. Podczas wystąpienia awarii w czasie robót ziemnych lub geotechnicznych należy niezwłocznie wprowadzić środki interwencyjne i naprawcze.

6.0 Wnioski końcowe

Układ warstw podłoża przedstawiony jest na przekrojach geologiczno-inżynierskich (załączniki 6.1÷6.4).

Projektowany obiekt został zakwalifikowany do **III kategorii geotechnicznej w skomplikowanych warunkach gruntowych** (delta rzeki).

Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m [16].

Prace fundamentowe należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym. Zakres badań odbiorowych oraz monitoringu wykonanego obiektu powinien zostać opisany w stosownym projekcie wykonawczym.

Obliczenia statyczne dla posadowienia zaleca się wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1990 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji oraz zaleceniami podanymi w normie PN-EN 1997 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.

Warstwy IIIb i IIIc uznano za nośną – przydatne do celów budowlanych.

Warstwy I, IIa, IIb i IIIa uznano za warstwę słabonośną- nieprzydatną do celów budowlanych.

Warstwę 0 zbudowaną z nasypów niekontrolowanych uznano za warstwę słabonośną, z uwagi na dużą niejednorodność. Powinna zostać dodatkowo przebadana pod kątem przydatności do posadowienia obiektów budowlanych.

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

Tytuł dokumentacji: Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska na potrzeby inwestycji: *PRZYSTAŃ ŻEGLARSKA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ NA MARTWEJ WIŚLE W SOBIESZEWIE*(woj. pomorskie, gmina M. Gdańsk, Sobieszewo, ul. Nadwiślańska, dz. nr 406, 117/1, 117/5, 117/16, obr. 140)

Data rozpoczęcia badań: 29.03.2019r.

Data zakończenia badań: 03.04.2019r.

Liczba wykonanych wierceń: 5, **łączny metraż:** 76,00 m;

Wykonawca: GEOSET S.C., ul. Dolne Migowo 16E, 80-282 Gdańsk.

Głębokość wierceń: 15,00 – 16,00 m,

Opróbowanie otworów; GEOSET S.C., ul. Dolne Migowo 16E, 80-282 Gdańsk,

Mateusz Klawikowski (XI-094/Pom, VII -1848)

Położenia otworów badawczych w państwowym układzie współrzędnych:

	X	Y	H [m n.p.m.]
O1	6024202,14	6553333,49	0,60
O2	6024174,07	6553311,93	0,00
O3	6024187,67	6553357,49	0,70
O4	6024157,18	6553335,84	0,00
O5	6024157,18	6553335,83	0,70

Układ odniesienia: 2000.

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych: magazyn wykonawcy wierceń: Gdańsk, ul. Dolne Migowo 16E.

Liczba wykonywanych sondowań: 3 , **łączny metraż:** 46,0 mb,

Rodzaj: sonda statyczna CPTu,

Wykonawca: Geoset s.c. Ul. Dolne Migowo 16E, 80-282 Gdańsk.

Położenia sondowań CPTu w państwowym układzie współrzędnych:

	X	Y	H [m n.p.m.]
O1	6024202,14	6553333,49	0,60
O2	6024174,07	6553311,93	0,00
O3	6024187,67	6553357,49	0,70

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne, FTV i inne: brak.

Badania geofizyczne: brak.

Badania laboratoryjne gruntu:

- | | | |
|---------------------------------|---------------|------------|
| - uziarnienia | Liczba badań: | 12 próbek; |
| - konsystencji | Liczba badań: | 3 próbki; |
| - zawartość części organicznych | Liczba badań: | 1 próbka; |
| - wilgotności naturalnej | Liczba badań: | 20 próbek. |

Roboty ziemne: brak

Sporządzający dokumentację: mgr Mateusz Klawikowski uprawnienia geologiczne nr VII-1848

Gdańsk 09.04.2019 r.

Prezydent Miasta Gdańska
ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk
WŚ.III.6540.3.2019.AB

DECYZJA

Na podstawie art. 79, art. 80, ust. 1-6 i ust. 8, art. 156 ust. 1 pkt 3 i ust. 2 pkt 3; art. 161 ust. 2 pkt. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t. j. Dz. U. z 2017r. poz. 2126 ze zm.) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011r. nr 288, poz. 1696 ze zm.) oraz art. art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 15.01.2019r. Pana Arkadiusza Kryczatko, działającego z pełnomocnictwa inwestora - Politechniki Gdańskiej, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk,

orzeka się

1. Zatwierdzić „Projekt robót geologicznych przystań żeglarska Politechniki Gdańskiej na Martwej Wiśle w Sobieszewie (woj. pomorskie, gmina M. Gdańsk, Sobieszewo, ul. Nadwiślańska, dz. nr 406, 117/1, 117/5, 117/16, obr. 140)”, opracowany w styczniu 2019r. przez prof. zw. dr hab. inż. Eugeniusza Dembickiego, dr inż. Arkadiusza Kryczatko, mgr inż. Pawła Kozak, dr inż. Agnieszkę Kuzora i mgr inż. Barbarę Czapiewską, GEOSET s.c. A. Kuzora, A. Kryczatko, P. Kozak, Gdańsk.

Projekt przewiduje wykonanie następujących prac i badań geologicznych:

A. Prac polowych:

- wykonanie 5 otworów badawczych nierurowanych do głębokości 15,0 m p.p.t., łącznie 75,0 mb + rezerwa 10,0 mb;
- wykonanie 2 sondowań statycznych CPT-u do głębokości 15,0 m p.p.t., łącznie 30,0 mb + rezerwa 10,0 mb;
- pobór prób gruntu i wody;
- pomiar zwierciadła wód podziemnych;
- wykonanie prac geodezyjnych;
- likwidacja otworów badawczych;

B. Badań laboratoryjnych gruntu:

- oznaczenie składu granulometrycznego (analiza granulometryczna) - 10 próbek;
- oznaczenie wilgotności naturalnej - 20 próbek;
- oznaczenie zawartości części organicznych - 5 próbek;
- oznaczenie konsystencji gruntów spoistych - 3 próbki;
+ rezerwę badań laboratoryjnych w liczbie 5 dla wszystkich ww. badań;

C. Opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

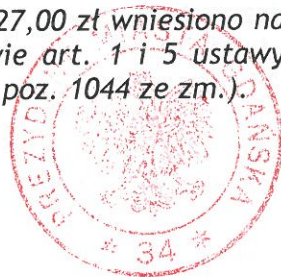
2. Projekt robót geologicznych zatwierdza się do dnia **30.04.2019r.**
3. Wyniki robót i badań geologicznych należy opracować w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych, z wyłączeniem obiektów budownictwa wodnego i obiektów budowlanych inwestycji liniowych, odpowiednio do wymagań Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016 poz. 2033).

4. Zgodnie z art. 81 Prawa geologicznego i górniczego, ten, kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych, najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych, zgłasza zamiar rozpoczęcia robót geologicznych właściwemu organowi administracji geologicznej - Prezydentowi Miasta Gdańska.

Zgodnie z art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego, odstąpiono od uzasadnienia decyzji gdyż uwzględnia ona w całości żądanie Strony.

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku ul. Podwale Przedmiejskie 30, 80-824 Gdańsk. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem tutejszego organu w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Oplatę skarbową w wysokości 27,00 zł wniesiono na nr rachunku bankowego 31 1240 1268 1111 0010 3877 3935 podstawie art. 1 i 5 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 1044 ze zm.).



PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA
z up.
Jadwiga Kawęcka
Jadwiga Kawęcka
GEOLOG MIEJSKI

Otrzymują:

1. Politechnika Gdańska + 1 egz. dec.+ 1 egz. proj.
ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
za pośrednictwem Pełnomocnika:
Pan Arkadiusz Kryczatło
adres do korespondencji:
GEOSET s.c.
ul. Dolne Migowo 16E, 80-282 Gdańsk
2. Skarb Państwa reprezentowany przez Państwowe Gospodarstwo Wodne „Wody Polskie”
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku
ul. ks. Fr. Rogaczewskiego 9/19, 80-804 Gdańsk + 1 egz. dec.
3. Gmina Miasta Gdańska + 1 egz. dec.
Wydział Skarbu Urzędu Miejskiego w Gdańsku
ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk
4. a/a + 1 egz. dec.+ 1 egz. proj.

Do wiadomości:

1. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego 1 egz. dec.
Departament Środowiska i Rolnictwa
ul. Okopowa 21/27, 80-810 Gdańsk (ePUAP)
2. Ministerstwo Środowiska (ePUAP) 1 egz. dec.
Departament Geologii i Koncesji Geologicznych
ul. Wawelska 52/54, 00 - 922 Warszawa (ePUAP)
3. Okręgowy Urząd Górniczy w Gdańsku 1 egz. dec.
ul. Biała 1, 80-435 Gdańsk (ePUAP)

Klauzula informacyjna dotycząca przetwarzania danych osobowych

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych (Dz. Urz. UE z 2016r. L 199.1), zwanego dalej „RODO”, Urząd Miejski w Gdańsku informuje, że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Prezydent Miasta Gdańska - Miasto Gdańsk, 80-803 Gdańsk, ul. Nowe Ogrody 8/12.
e-mail: umg@gdansk.gda.pl ; tel. +48 58 323 60 00 ; fax: +48 58 302 39 41.
2. Podanie danych osobowych jest obowiązkowe i wynika z obowiązku prawnego wskazanego w ustawach kompetencyjnych.
3. Dane osobowe przetwarzane będą w celu przeprowadzenia postępowania administracyjnego lub czynności urzędowej zgodnie ze złożonym wnioskiem/zgłoszeniem/pismem.
4. Dane nie będą przekazywane innym podmiotom, z wyjątkiem podmiotów upoważnionych na podstawie przepisów prawa.
5. Dane nie będą przekazywane do państwa trzeciego/organizacji międzynarodowej.
6. Dane osobowe będą przechowywane przez okres niezbędny do realizacji celu dla którego zostały zebrane oraz zgodnie z terminami archiwizacji wynikających z przepisów prawa.
7. W zakresie swoich danych osobowych przysługują Pani/Panu następujące uprawnienia:
 - a) prawo dostępu do danych osobowych, w tym prawo do uzyskania kopii tych danych;
 - b) prawo do żądania sprostowania (poprawiania) danych osobowych - w przypadku, gdy dane są nieprawidłowe lub niekompletne;
8. Każda osoba ma prawo wniesienia skargi do Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych jeśli uzna, że przetwarzanie jej danych osobowych narusza przepisy RODO.
9. Kontakt z Inspektorem Ochrony Danych w Urzędzie Miejskim w Gdańsku:
e-mail: iod@gdansk.gda.pl ; tel. +48 58 323 60 00 ; +48 58 323 60 68.


MAPA TOPOGRAFICZNA SKALA 1:10000



GEOSETS.C.
A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak

Zatęcznik nr: 1

LEGENDA

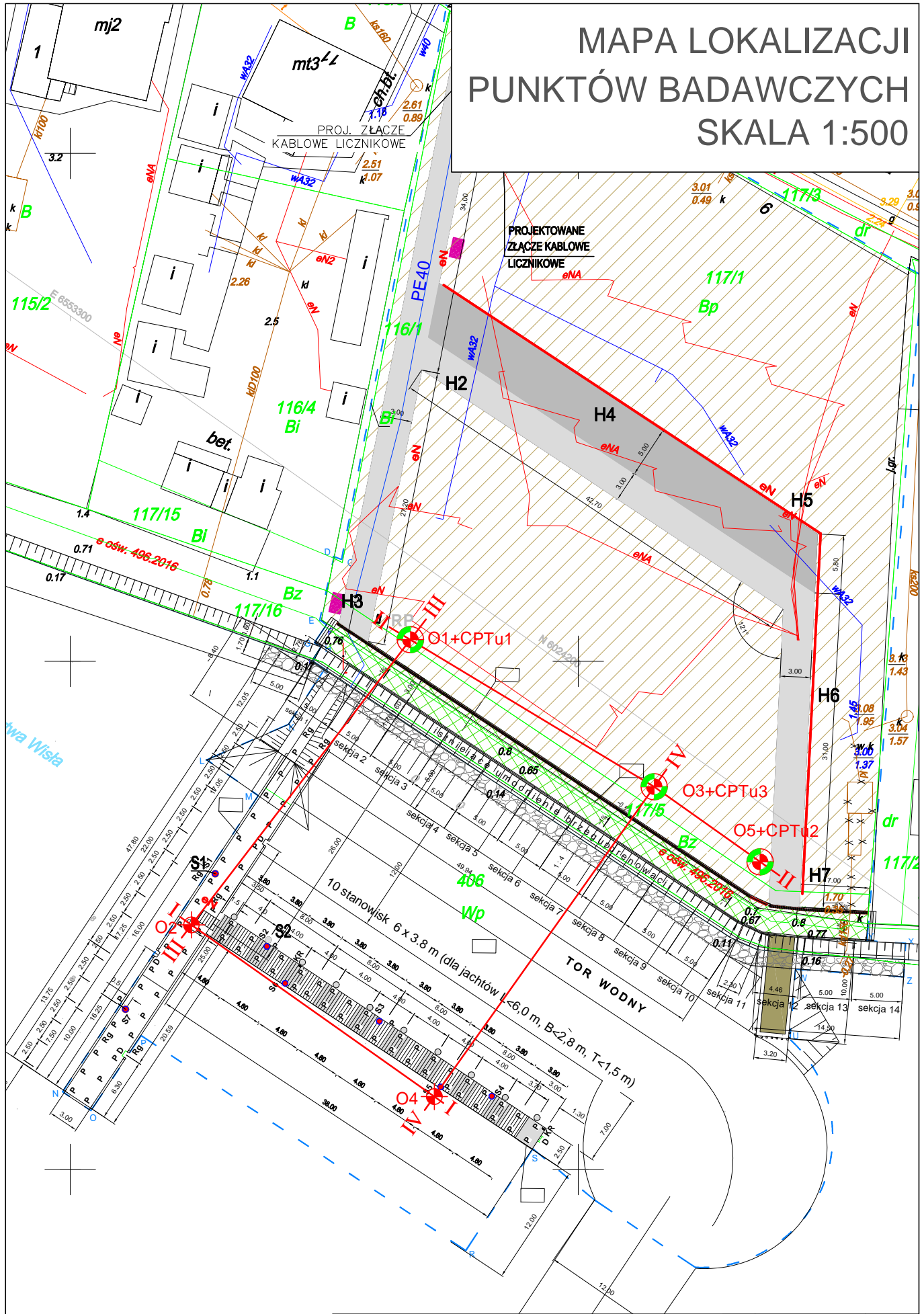
 lokalizacja inwestycji

MAPA TOPOGRAFICZNA

Wykonawca: GEOSET s.c.

Skala: 1:10 000

MAPA LOKALIZACJI PUNKTÓW BADAWCZYCH SKALA 1:500

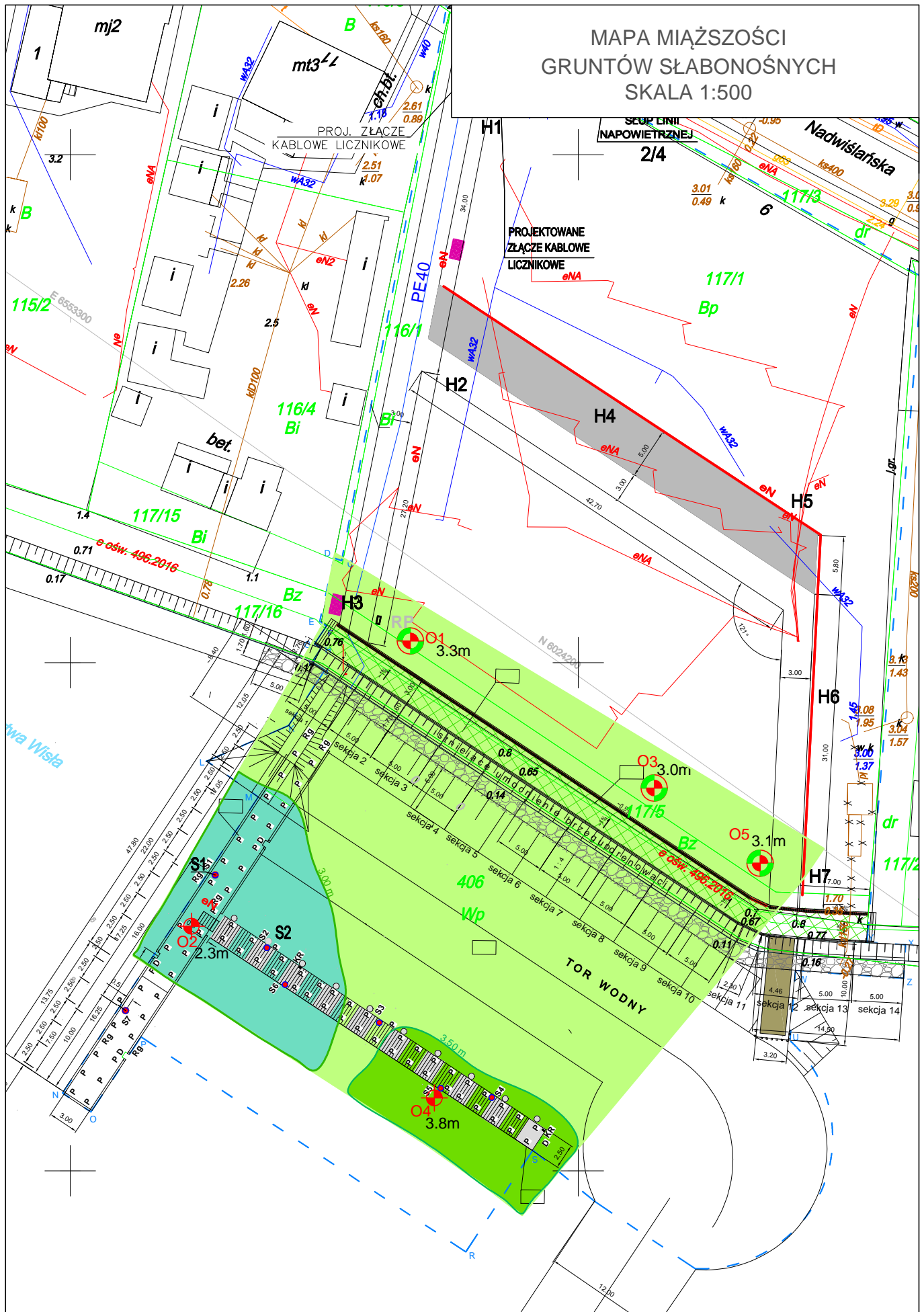


GEOSETS s.c. A. Kuzora, A. Kryczkało, P. Kozak			PLAN LOKALIZACJI PUNKTÓW BADAWCZYCH		Załącznik nr: 1.2	
woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo			Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80-299 Gdańsk		Wykonawca: GEOSET s.c.	
Data: 04-2019			Skala: 1:500			

Układ współrzędnych 2000		
NR	X	Y
1	6553333,49	6024202,14
2	6553311,93	6024174,07
3	6553357,49	6024187,67
4	6553335,84	6024157,18
5	6553335,83	6024157,18

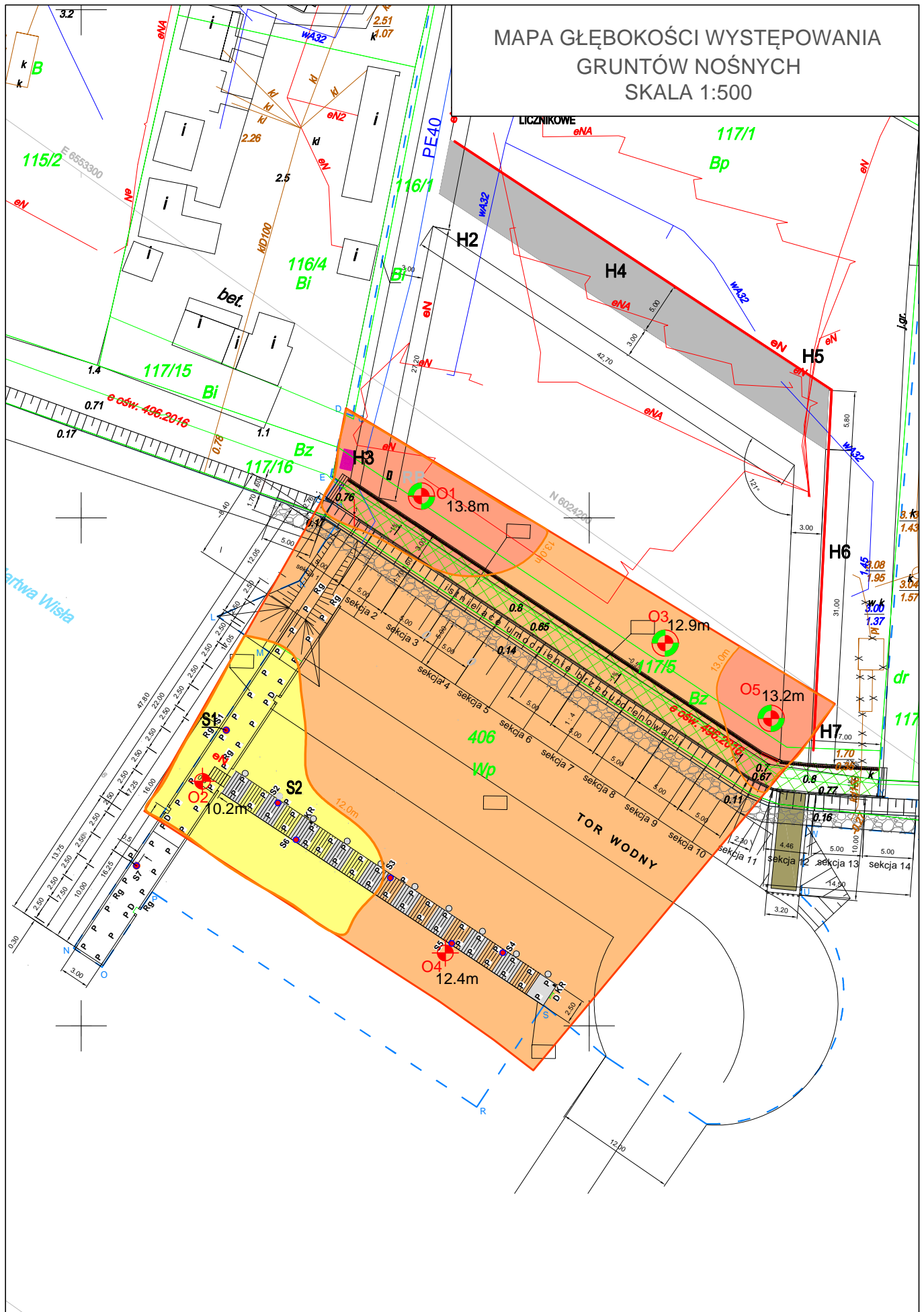
LEGENDA	
	O1 Otwór geologiczno-inżynierski 15m
	I-I linia przekroju geologiczno-inżynierskiego
	+CPT7 Sondowanie statyczne wykonane przy otworze geotechnicznym

MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH SKALA 1:500



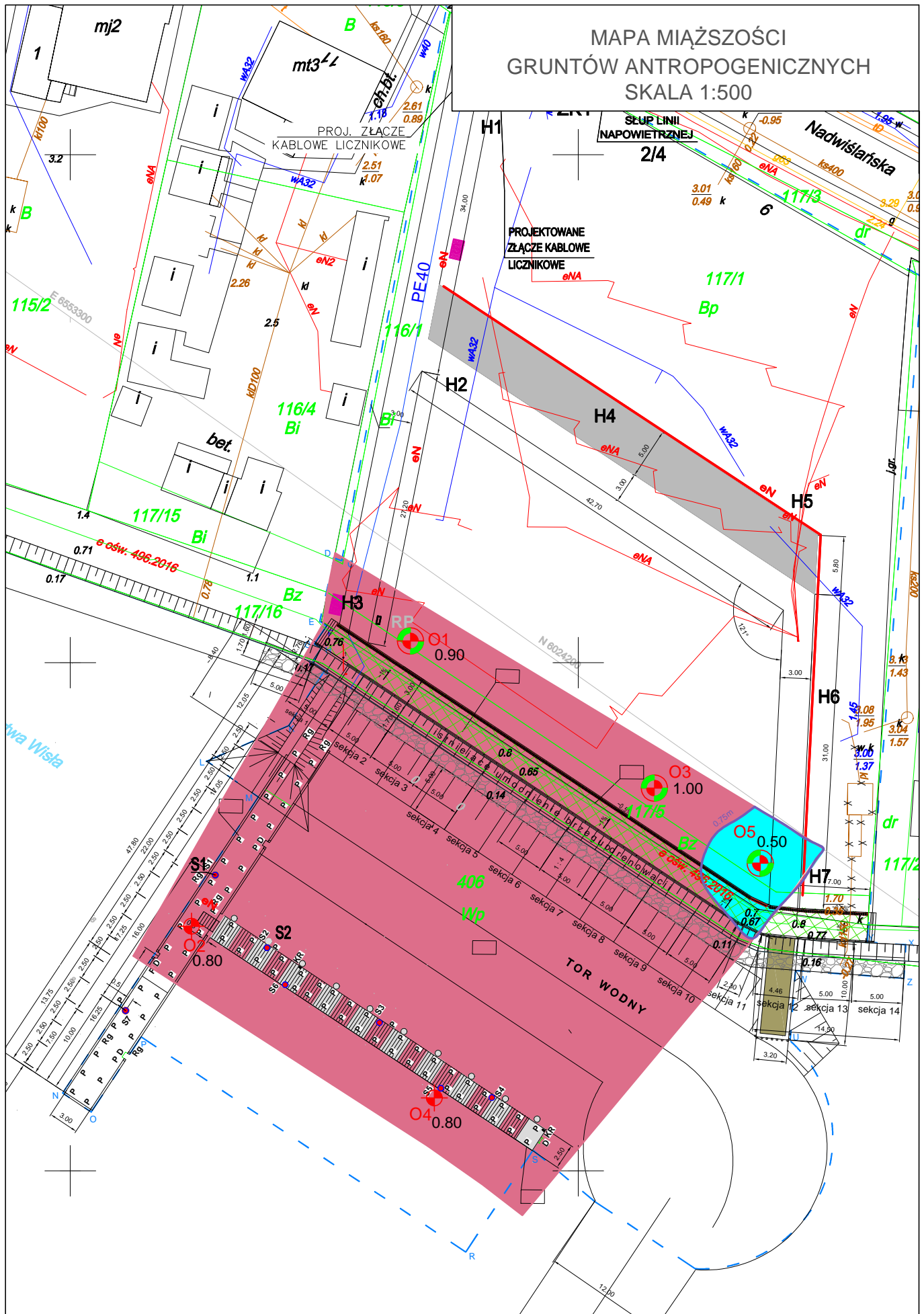
<p>Układ współrzędnych 2000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NR</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6553333,49</td> <td>6024202,14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6553311,93</td> <td>6024174,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6553357,49</td> <td>6024187,67</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6553335,84</td> <td>6024157,18</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6553335,83</td> <td>6024157,18</td> </tr> </tbody> </table>		NR	X	Y	1	6553333,49	6024202,14	2	6553311,93	6024174,07	3	6553357,49	6024187,67	4	6553335,84	6024157,18	5	6553335,83	6024157,18	<p>LEGENDA</p> <p> otwór geologiczno - inż. 3.8m Miąższość gruntów słabonośnych w danej lokalizacji [m]</p> <p> Izolonia miąższości gruntów słabonośnych [m]</p> <ul style="list-style-type: none"> < 3,0 m 3,0 - 3,5 m > 3,5 m 	<p>GEOSET S.C. A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak</p> <p>woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo</p>	<p>MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW SŁABONOŚNYCH</p> <p>Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80-299 Gdańsk</p>	<p>Załącznik nr: 1.3</p> <p>Wykonawca: GEOSET s.c.</p> <p>Data: 04-2019</p> <p>Skala: 1:500</p>
NR	X	Y																					
1	6553333,49	6024202,14																					
2	6553311,93	6024174,07																					
3	6553357,49	6024187,67																					
4	6553335,84	6024157,18																					
5	6553335,83	6024157,18																					

MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA
GRUNTÓW NOŚNYCH
SKALA 1:500



Układ współrzędnych 2000			LEGENDA		GEOSET s.c.		MAPA GŁĘBOKOŚCI WYSTĘPOWANIA GRUNTÓW NOŚNYCH		Załącznik nr: 1.4	
NR	X	Y		otwór geologiczno - inż.	A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak		Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80-299 Gdańsk		Wykonawca: GEOMET s.c.	
1	6553333,49	6024202,14	13.8m	Głębokość występowania gruntów nośnych w danej lokalizacji [m p.p.t.]						
2	6553311,93	6024174,07		Izolacja głębokości występowania gr. nośnych [m p.p.t.]	Skala: 1:500					
3	6553357,49	6024187,67		< 12,0 m						
4	6553335,84	6024157,18		12,0 - 13,0 m						
5	6553335,83	6024157,18		> 13,0 m						

MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW ANTROPOGENICZNYCH SKALA 1:500

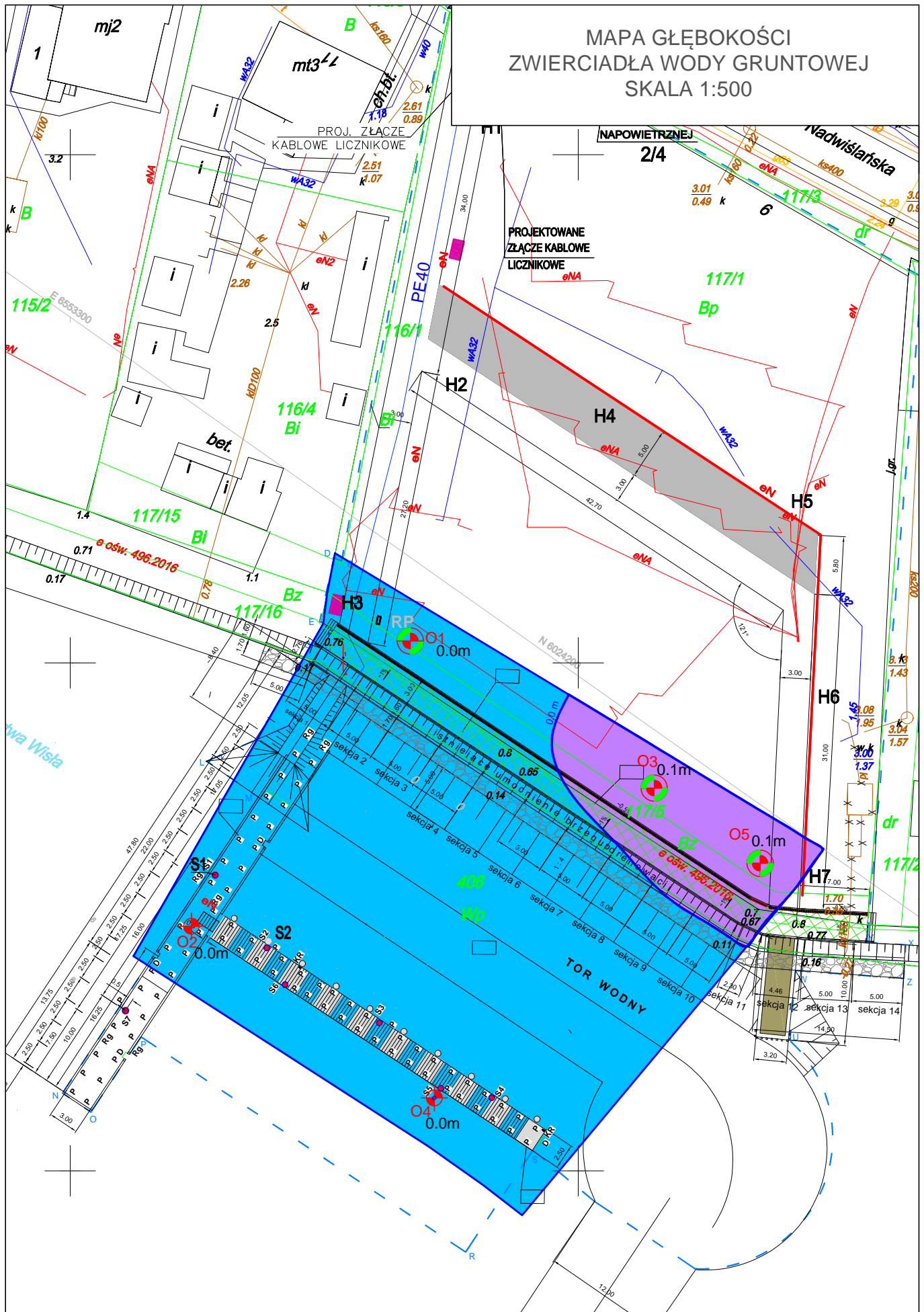


GEOSETS.C. A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak			MAPA MIĄŻSZOŚCI GRUNTÓW ANTROPOGENICZNYCH		Załącznik nr: 1.5	
woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo			Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80-299 Gdańsk		Wykonawca: GEOSET s.c.	
Data: 04-2019			Skala: 1:500			

Układ współrzędnych 2000		
NR	X	Y
1	6553333,49	6024202,14
2	6553311,93	6024174,07
3	6553357,49	6024187,67
4	6553335,84	6024157,18
5	6553335,83	6024157,18

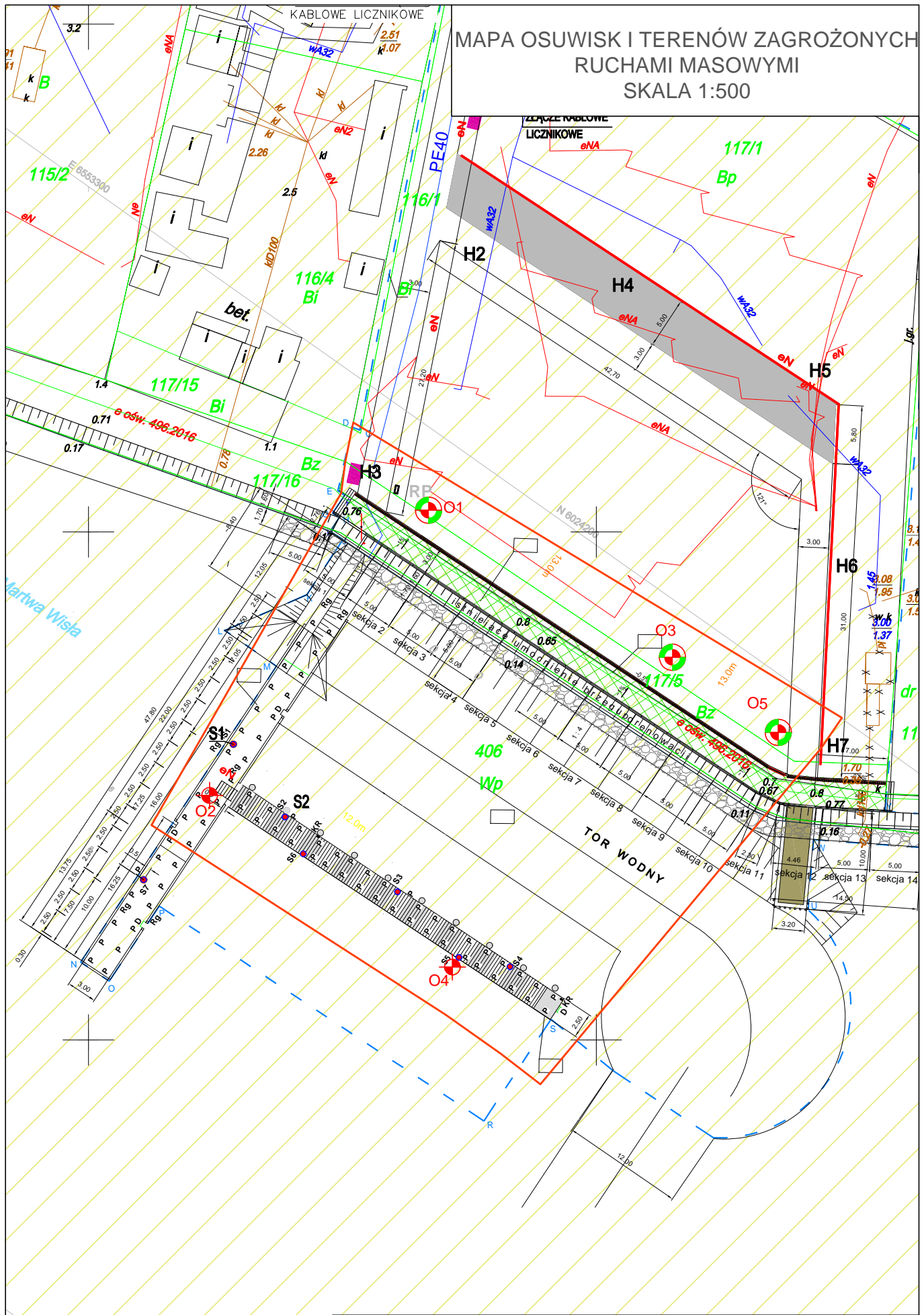
LEGENDA	
	otwór geologiczno - inż.
	Miąższość gruntów antropogenicznych w danej lokalizacji [m]
	izolinia miąższości gruntów antropogenicznych [m]
	< 0,75 m
	> 0,75 m

MAPA GŁĘBOKOŚCI ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ SKALA 1:500



<p>Układ współrzędnych 2000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NR</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6553333,49</td> <td>6024202,14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6553311,93</td> <td>6024174,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6553357,49</td> <td>6024187,67</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6553335,84</td> <td>6024157,18</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6553335,83</td> <td>6024157,18</td> </tr> </tbody> </table>		NR	X	Y	1	6553333,49	6024202,14	2	6553311,93	6024174,07	3	6553357,49	6024187,67	4	6553335,84	6024157,18	5	6553335,83	6024157,18	<p>LEGENDA</p> <p> otwór geologiczno - inż. Głębokość zwierciadła wody gruntowej w danej lokalizacji [m n.p.m.] Izolinia zwierciadła wody gruntowej [m n.p.m.]</p> <p> ≤ 0,0 m > 0,0 m</p>	<p>GEOSETS.C. A. Kuzora, A. Kryczkało, P. Kozak</p> <p>woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo</p>	<p>MAPA GŁĘBOKOŚCI ZWIERCIADŁA WODY GRUNTOWEJ</p> <p>Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80-299 Gdańsk</p>	<p>Załącznik nr: 1.6</p> <p>Wykonawca: GEOSET s.c.</p> <p>Data: 04-2019 Skala: 1:500</p>
NR	X	Y																					
1	6553333,49	6024202,14																					
2	6553311,93	6024174,07																					
3	6553357,49	6024187,67																					
4	6553335,84	6024157,18																					
5	6553335,83	6024157,18																					

MAPA OSUWISK I TERENÓW ZAGROŻONYCH
RUCHAMI MASOWYMI
SKALA 1:500

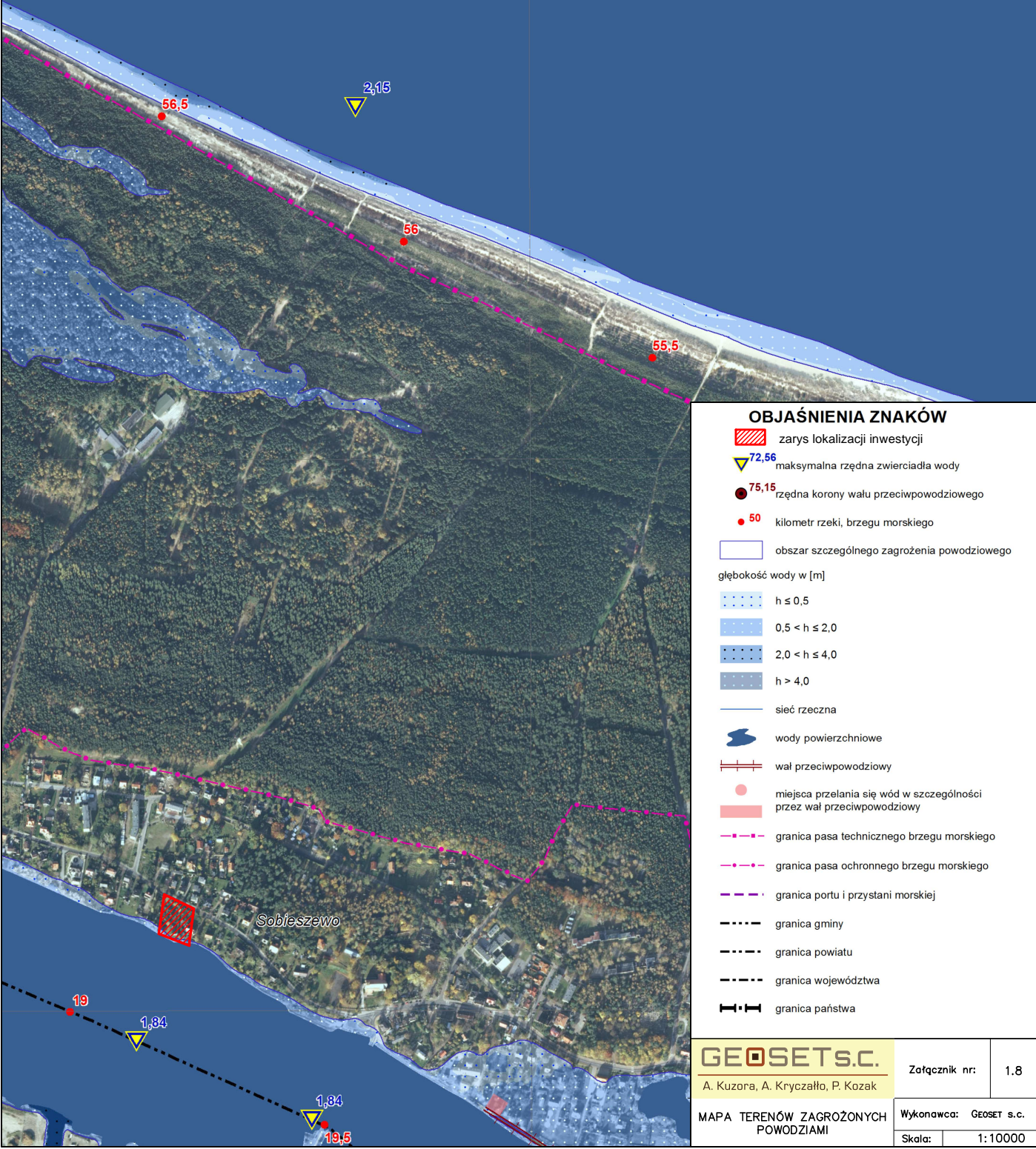


<p>LEGENDA</p> <p> otwór geologiczno – inż.</p> <p> Teren nie jest zagrożony osuwiskami i ruchami masowymi</p>			<p>GEOSET s.c. A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak</p>		<p>MAPA OSUWISK I TERENÓW ZAGROŻONYCH RUCHAMI MASOWYMI</p>		<p>Załącznik nr: 1.7</p>																			
<p>Układ współrzędnych 2000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NR</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6553333,49</td> <td>6024202,14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6553311,93</td> <td>6024174,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6553357,49</td> <td>6024187,67</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6553335,84</td> <td>6024157,18</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6553335,83</td> <td>6024157,18</td> </tr> </tbody> </table>			NR	X	Y	1	6553333,49	6024202,14	2	6553311,93	6024174,07	3	6553357,49	6024187,67	4	6553335,84	6024157,18	5	6553335,83	6024157,18	<p>woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo</p>		<p>Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80–299 Gdańsk</p>		<p>Wykonawca: GEOSET s.c.</p>	
NR	X	Y																								
1	6553333,49	6024202,14																								
2	6553311,93	6024174,07																								
3	6553357,49	6024187,67																								
4	6553335,84	6024157,18																								
5	6553335,83	6024157,18																								
					<p>Data: 04–2019</p>																					
					<p>Skala: 1:500</p>																					





















MAPA TERENÓW
ZAGROŻONYCH POWODZIAMI
SKALA 1:10000

Z A I

G D A



OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

-  zarys lokalizacji inwestycji
-  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 ≤ 0,5
-  0,5 < h ≤ 2,0
-  2,0 < h ≤ 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

GEOSSET s.c.

A. Kuzora, A. Kryczkało, P. Kozak

Załącznik nr: 1.8

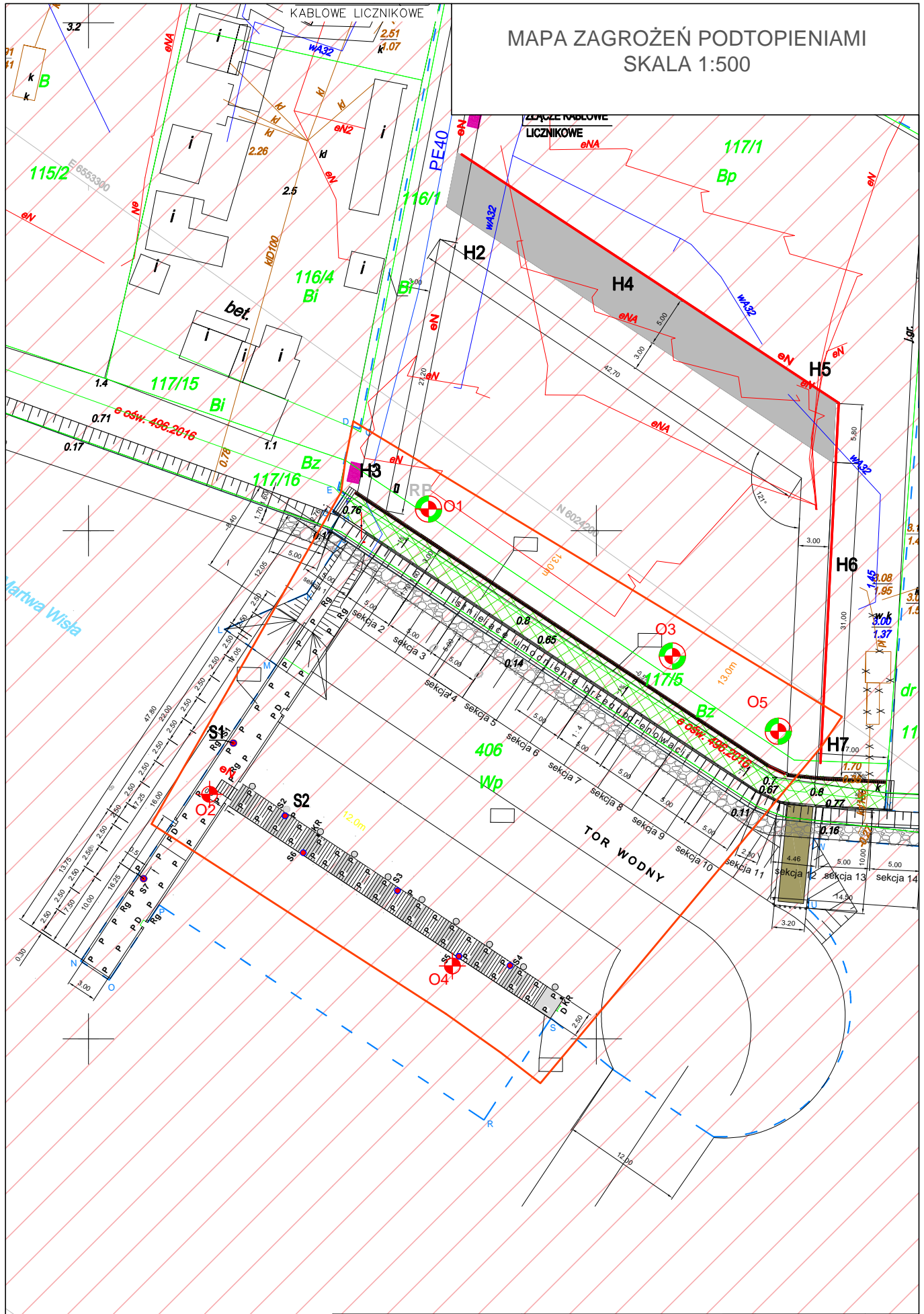
MAPA TERENÓW ZAGROŻONYCH POWODZIAMI

Wykonawca: GEOSSET s.c.

Skala: 1:10000

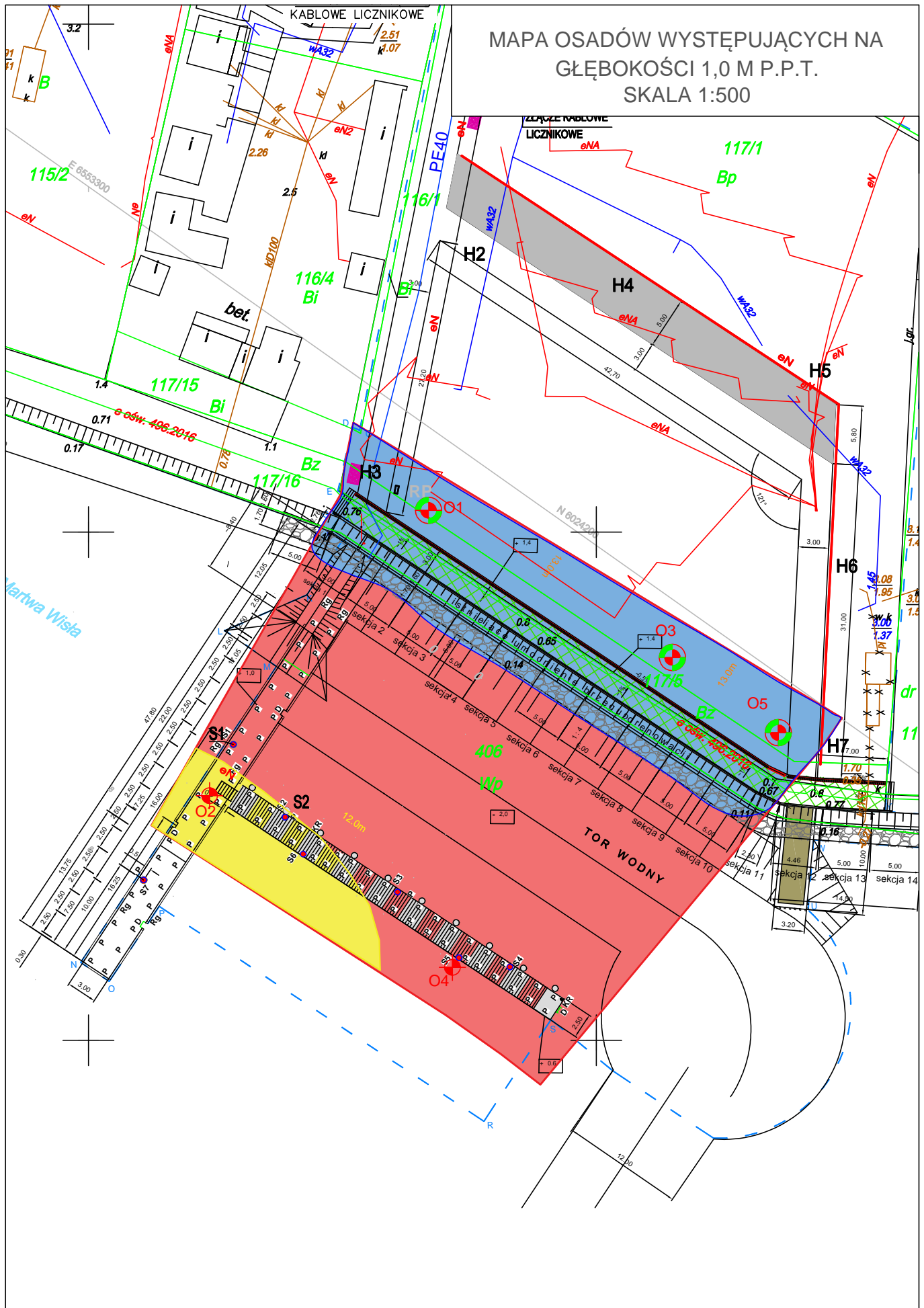
MAPA ZAGROŻEŃ PODTOPIENIAMI

SKALA 1:500



<p>Układ współrzędnych 2000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NR</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6553333,49</td> <td>6024202,14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6553311,93</td> <td>6024174,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6553357,49</td> <td>6024187,67</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6553335,84</td> <td>6024157,18</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6553335,83</td> <td>6024157,18</td> </tr> </tbody> </table>			NR	X	Y	1	6553333,49	6024202,14	2	6553311,93	6024174,07	3	6553357,49	6024187,67	4	6553335,84	6024157,18	5	6553335,83	6024157,18	<p>LEGENDA</p> <p> otwór geologiczno – inż.</p> <p> Obszar zagrożony podtopieniami</p>	<p>GEOSET S.C. A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak</p> <p>woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo</p>	<p>MAPA ZAGROŻEŃ PODTOPIENIAMI</p> <p>Zlecniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80–299 Gdańsk</p>	<p>Załącznik nr: 1.9</p> <p>Wykonawca: GEOSET s.c.</p> <table border="1"> <tr> <td>Data:</td> <td>04–2019</td> </tr> <tr> <td>Skala:</td> <td>1:500</td> </tr> </table>	Data:	04–2019	Skala:	1:500
NR	X	Y																										
1	6553333,49	6024202,14																										
2	6553311,93	6024174,07																										
3	6553357,49	6024187,67																										
4	6553335,84	6024157,18																										
5	6553335,83	6024157,18																										
Data:	04–2019																											
Skala:	1:500																											

MAPA OSADÓW WYSTĘPUJĄCYCH NA
GŁĘBOKOŚCI 1,0 M P.P.T.
SKALA 1:500



<p>Układ współrzędnych 2000</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NR</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6553333,49</td> <td>6024202,14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6553311,93</td> <td>6024174,07</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>6553357,49</td> <td>6024187,67</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>6553335,84</td> <td>6024157,18</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6553335,83</td> <td>6024157,18</td> </tr> </tbody> </table>		NR	X	Y	1	6553333,49	6024202,14	2	6553311,93	6024174,07	3	6553357,49	6024187,67	4	6553335,84	6024157,18	5	6553335,83	6024157,18	<p>LEGENDA</p> <ul style="list-style-type: none"> otwór geologiczno - inż. Piłk piaszczysty - miękkoplastyczny Piasek drobny, luźny Piasek drobny, średnio-zagęszczony 	<p>GEOSET S.C. A. Kuzora, A. Kryczalfo, P. Kozak</p> <p>woj. pomorskie powiat: gdański gmina: M. Gdańsk Gdańsk, Sobieszewo</p>	<p>MAPA OSADÓW WYSTĘPUJĄCYCH NA GŁĘBOKOŚCI 1,0 M P.P.T.</p> <p>Zleceniodawca: GEO-EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerskiego 19 80-299 Gdańsk</p>	<p>Załącznik nr: 1.10</p> <p>Wykonawca: GEOSET s.c.</p> <table border="1"> <tr> <td>Data:</td> <td>04-2019</td> </tr> <tr> <td>Skala:</td> <td>1:500</td> </tr> </table>	Data:	04-2019	Skala:	1:500
NR	X	Y																									
1	6553333,49	6024202,14																									
2	6553311,93	6024174,07																									
3	6553357,49	6024187,67																									
4	6553335,84	6024157,18																									
5	6553335,83	6024157,18																									
Data:	04-2019																										
Skala:	1:500																										

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk, Sobieszewo - przystań żeglarska Rzędna: 0.60 [m n.p.m.]

System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 29.03.2019

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14
						7	8	9	10	11		
sr. rur i gleb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	gleb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ [%]	rodzaj i gleb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
-	-	0.6	1.0	nN [Pd+H]	0.90	nasyp niekontrolowany mineralno-organiczny [piasek drobny+próchnica]	w	-	ln			
-	-	1.6	2.0	Πp	0.70	pył piaszczysty	w	-	mpl			IIa
-	-		5.0	Pd	6.70	piasek drobny	nw	-	szg			IIIb
-	-		9.0	Pπ	1.20	piasek pylasty	nw	-	szg			IIIb
-	-	10.0	10.0	Πp	0.50	pył piaszczysty	w	-	mpl			IIa
-	-		11.0	Pπ	2.60	piasek pylasty	nw	-	szg			IIIb
-	-		13.0	Πp	1.00	pył piaszczysty	w	-	pl			IIb
-	-	13.8	14.0	Nm	0.20	namuł	w	-	pl			
-	-		15.0	Ps	1.80	piasek średni	nw	-	zg			IIIc

SKALA:

1:100

Opracował:

mgr inż. Magdalena Marzec

Zał. nr:

2.1

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Gdańsk, Sobieszewo - przystań żeglarska Rzędna: 0.00 [m n.p.m.]

System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 30.03.2019

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
sr. rur i głeb. zarufrowania	średnica swidra	głeb. nawierc. i ust. zwierciadła wody sączenia	głebokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miazszość warstwy [m]	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wałczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ [%]	rodzaj i głeb. pobranej proby	nr warstwy geotechnicznej	
		0.0	0.0		4.50	WODA	-	-					
				nN [Pd+K]	0.80	nasyp budowlany+piasek drobny+kamień	nw	-					
				Pd	3.40	piasek drobny	nw	-	In			IIIa	
				Nm//Pd	1.50	namul//piasek drobny	w	-	pl			I	
		10.2		Pd//Pπ	1.30	piasek drobny//piasek pylasty	nw	-	szg			IIIb	
				Pd	1.20	piasek drobny	nw	-	szg			IIIb	
				Pd+Ps	2.30	piasek drobny+piasek średni	nw	-	zg			IIIc	

SKALA:

1:100

Opracował:

mgr inż. Magdalena Marzec

Zał. nr:

2.2

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14
						7	8	9	10	11		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miaższość warstwy [m]	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ [%]	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
		0.6 1.40	1.0	nN[Pd+H] Πp	1.00 0.40	nasyp niekontrolowany mineralno-organiczny [piasek drobny+próchnica] pył piaszczysty		w	-	szg		
								w	-	mpl		
				Pd	7.00	piasek drobny		nw	-	zg		IIIc
				Πp	0.50	pył piaszczysty		w	-	pl		IIb
		8.9		Pπ	2.90	piasek pylasty		nw	-	szg		IIIb
				Πp	1.10	pył piaszczysty		w	-	pl		IIb
		12.9		Pd	2.60	piasek drobny		nw	-	zg		IIIc

SKALA:

1:100

Opracował:

mgr inż. Magdalena Marzec

Zał. nr:

2.3

OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Plichta - Gdańsk ul. Lubowidzka

Rzędna: 0.00 [m n.p.m.]

System wiercenia: mechaniczny

Data wyk.: 05.04.2019

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14
						7	8	9	10	11		
sr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj swidra	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i osadzenia	głębokość [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ [%]	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
-	-	1.7	1.0	nN[Pg+Nm]	1.40	nasyp niekontrolowany mineralno-organiczny+piasek gliniasty+namuł nasyp niekontrolowany mineralno-organiczny [piasek gliniasty+gruz ceglany+Pd]	-	-				-
			2.0	nN[Pg+Cl]	0.20		nw					
			3.0	nN[Ps]	2.40	nasyp niekontrolowany mineralno-organiczny+piasek średni	w	-				-
			4.0	Nm	0.50	namuł	w	-	mpl			-
			5.0									
			6.0									
			7.0	Pd	4.50	piasek drobny	nw	-				-
			8.0									

SKALA:

1:100

Opracował:

mgr inż. Magdalena Marzec

Zał. nr:

2.4

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zwierciadła wody i sączenia	głębokość p.p.t. [m]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba wateczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO ₃ [%]	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej	
-	-	0.6	1.0	nN[Pd+H] Πp	0.50 1.30	nasyp niekontrolowany mineralno-organiczny [piasek drobnny+próchnica]		w	-	ln			
-	-	1.8	2.0	Πp		pył piaszczysty		w	-	mpl		IIa	
-	-		3.0										
-	-		4.0										
-	-		5.0	Pd	6.90	piasek drobnny		nw	-	zg		IIIc	
-	-		6.0										
-	-		7.0										
-	-		8.0										
-	-	9.1	9.0	Πp	0.40	pył piaszczysty		w	-	pl		IIb	
-	-		10.0										
-	-		11.0	Pd	3.20	piasek drobnny		nw	-	zg		IIIc	
-	-		12.0										
-	-		13.0	Πp	0.90	pył piaszczysty		w	-	pl		IIb	
-	-	13.2	14.0	Pd	2.10	piasek drobnny		nw	-	zg		IIIc	

SKALA:

1:100

Opracował:

mgr inż. Magdalena Marzec

Zat. nr:

2.5

Grunty nasypowe

nN[] nasyp niebudowlany

nB[] nasyp budowlany

Grunty rodzime mineralne

Ż żwir

Po pospółka

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

Pπ piasek pylasty

Żg żwir ilasty

Pog pospółka ilasta

Pg piasek ilasty

Tt pył

Ttp pył piaszczysty

Ttg pył ilasty

Grunty organiczne

Or (T) torf **H** humus

Or(Nm) namuł **Wb** węgiel brunatny

Or(Kr) kreda **Ph** piasek próchniczny

Oznaczenia stanu gruntów (zagęszczenie gruntów niespoistych)

- bln** bardzo luźny
- ln** luźny
- szg** średniozagęszczony
- zg** zagęszczony
- bzg** bardzo zagęszczony

Oznaczenia dotyczące wody gruntowej

- sączenie
- zwierciadło swobodne
- zwierciadło ustabilizowane
- zwierciadło nawiercone

Inne oznaczenia

C gruz ceglany **K** kamienie

D drewno **Δ** muszle

I ił

Ip ił piaszczysty

Iπ ił pylasty

G glina

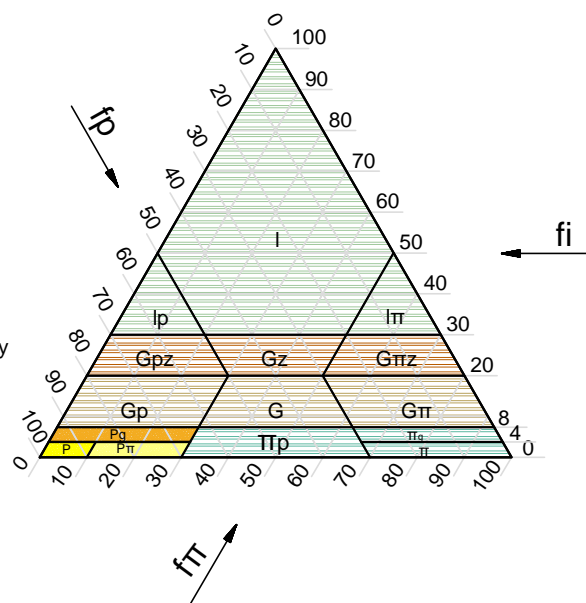
Gp glina piaszczysta

Gπ glina pylasta

Gz glina zwięzła

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gπp glina pylasta zwięzła

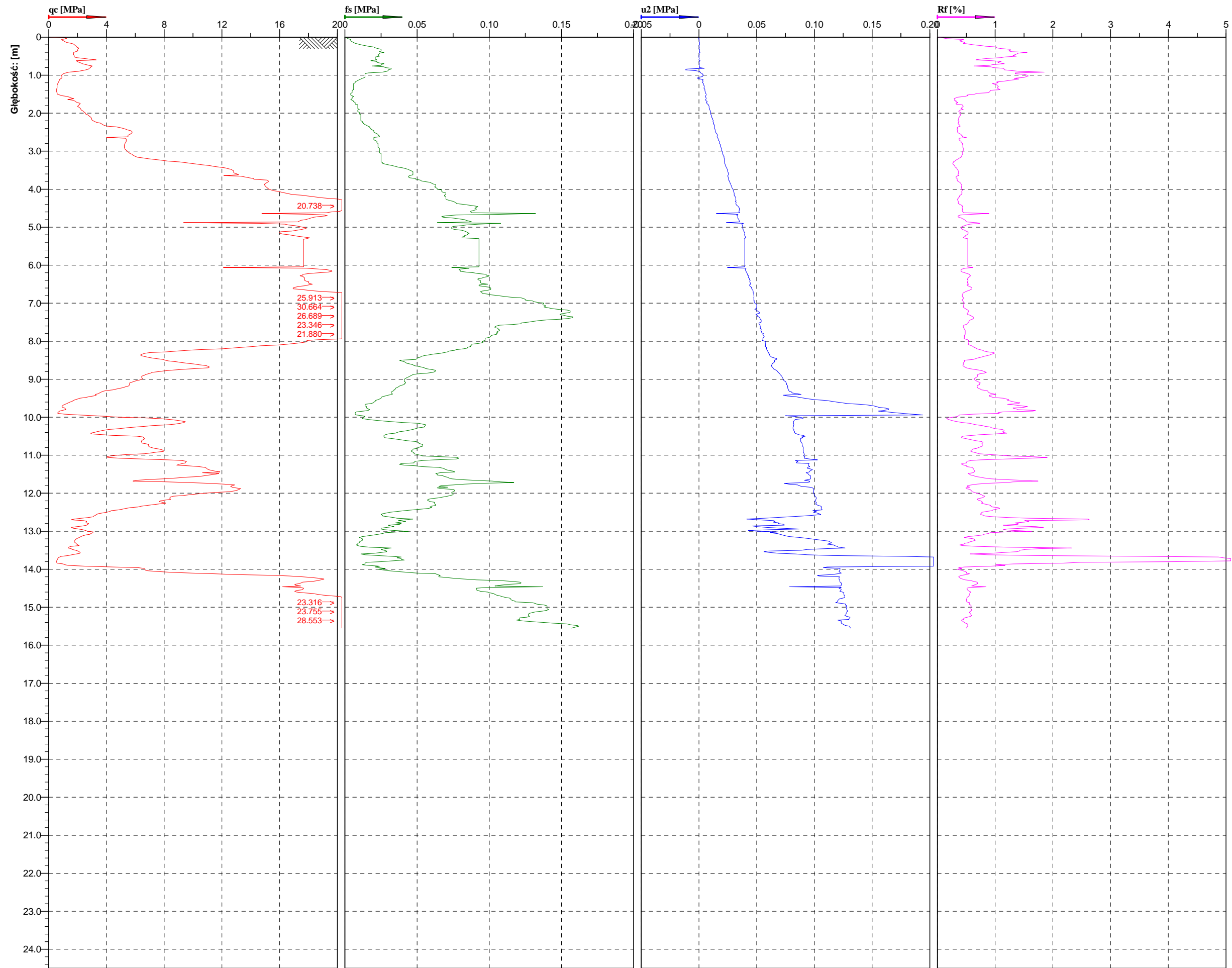
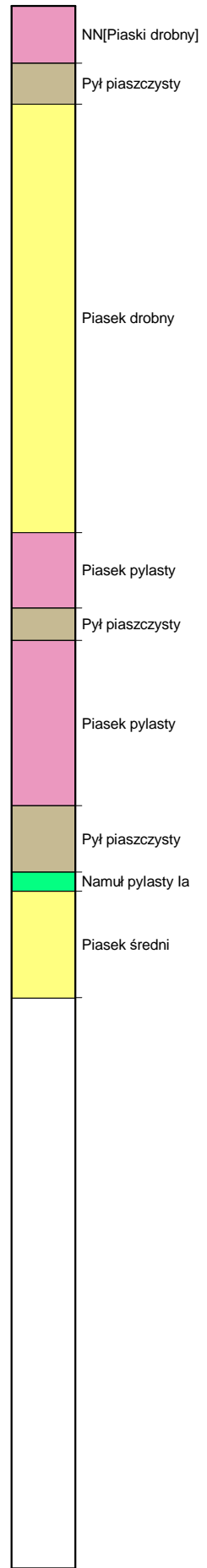


Oznaczenia stanu gruntów (konsystencja gruntów spoistych)

- pł** płynny
- mpl** miękkoplastyczny
- pl** plastyczny
- tpl** twardoplastyczny
- zw** zwarty
- l_o/l_u** stopień zagęszczenia/plastyczności

WARTOSCI WYPROWADZONYCH PARAMETROW GEOTECHNICZNYCH

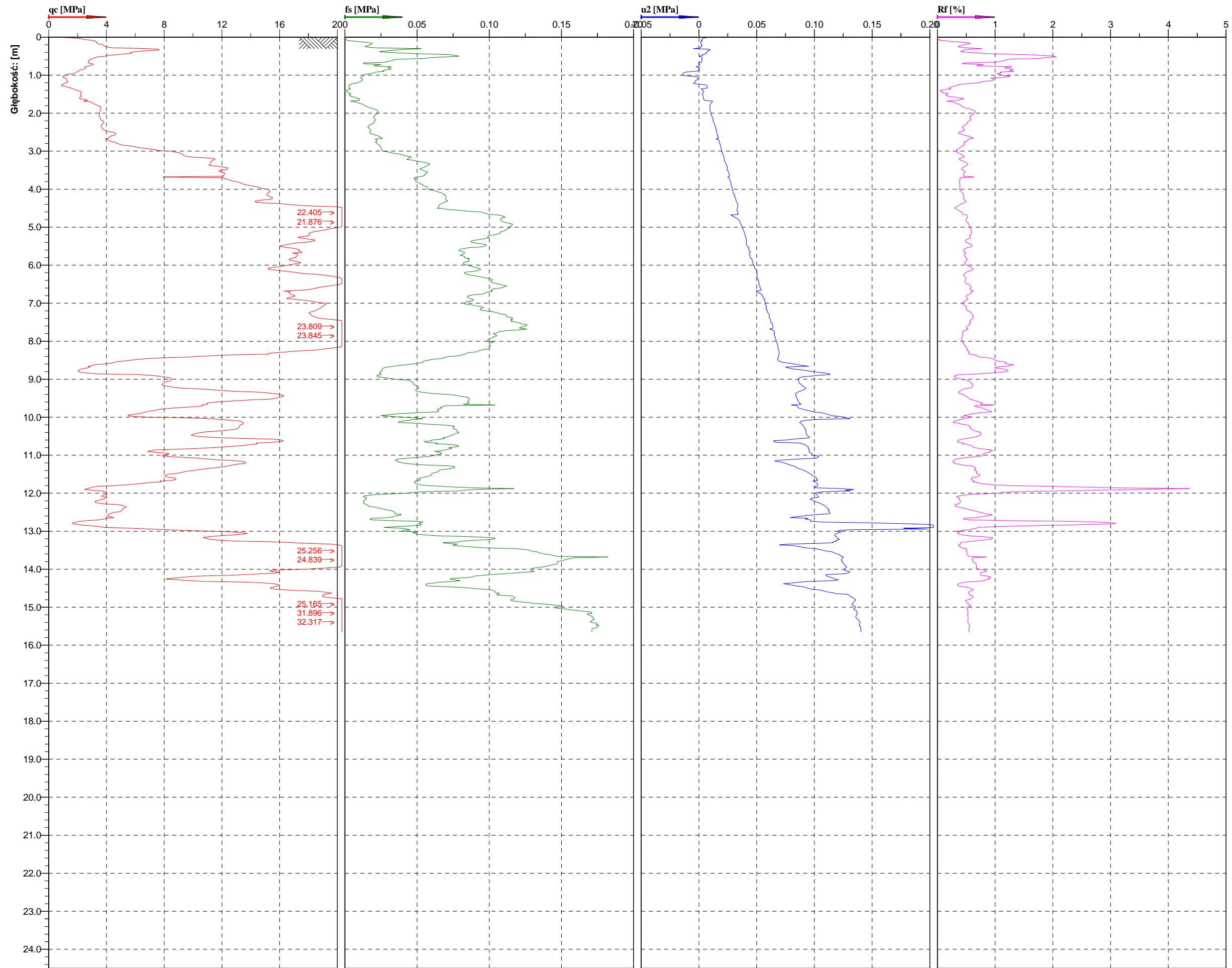
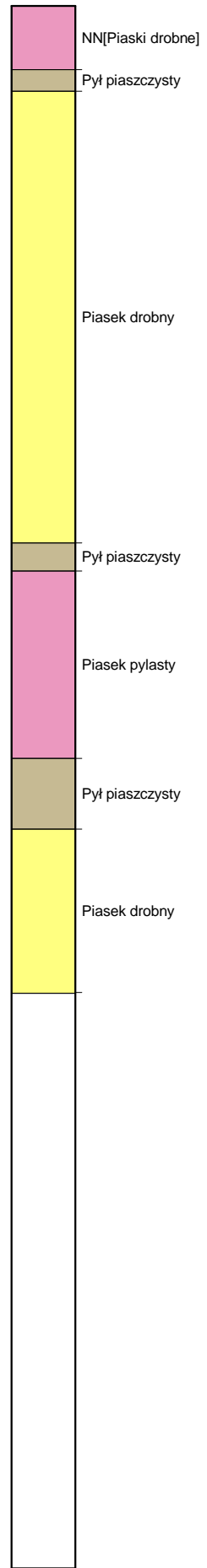
Zleceniodawca:				Lokalizacja:						
GEO - Ekspert Sp. z o.o. ul. Balcerowskiego 19 80 - 299 Gdańsk				woj. pomorskie powiat m. gdańsk Miejscowość: Sobieszewo, Gdańsk ul. Nadwiślańska						
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE WG BADAŃ I LITERATURY							
Opis Litologiczny	Nr warstwy geotech.	Symbol gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ścisłości	Wytrzymałość na ścinanie bez odpływu
			Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia						
			I_L	I_D	w_n	ρ	c'	ϕ'	M_o	S_u
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Grunty antropogeniczne złożone z piasku drobnego z domieszką humusu i kamieni.	-	Mg[FSa+Co+Or]	-		-	-	-	-	-	-
Namuł	I	Or	0.40	-	45.0	2.00	18.0	18.0	17.0	-
Pył piaszczysty w stanie miękkoplastycznym	IIa	saSi	0.60	-	26.0	1.95	19.0	11.0	11.0	-
Pył piaszczysty w stanie plastycznym	IIb		0.35	-	24.0	2.00	26.3	16.0	20.0	-
Piasek drobny w stanie luźnym	IIIa	FSa	-	0.30	28.0	1.45		29.5	43.0	-
Piasek pylasty i drobny w stanie średnio - zagęszczonym	IIIb	siSa, Fsa	-	0.50	24.0	1.90		32.0	62.0	-
Piasek pylasty i drobny w stanie zagęszczonym	IIIc	siSa, Fsa	-	0.70	18.0	2.05		34.0	131.0	-



GEOSET s.c.
A. Kuzora, A. Kryczalle, P. Kozak

Cone No: 4959
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

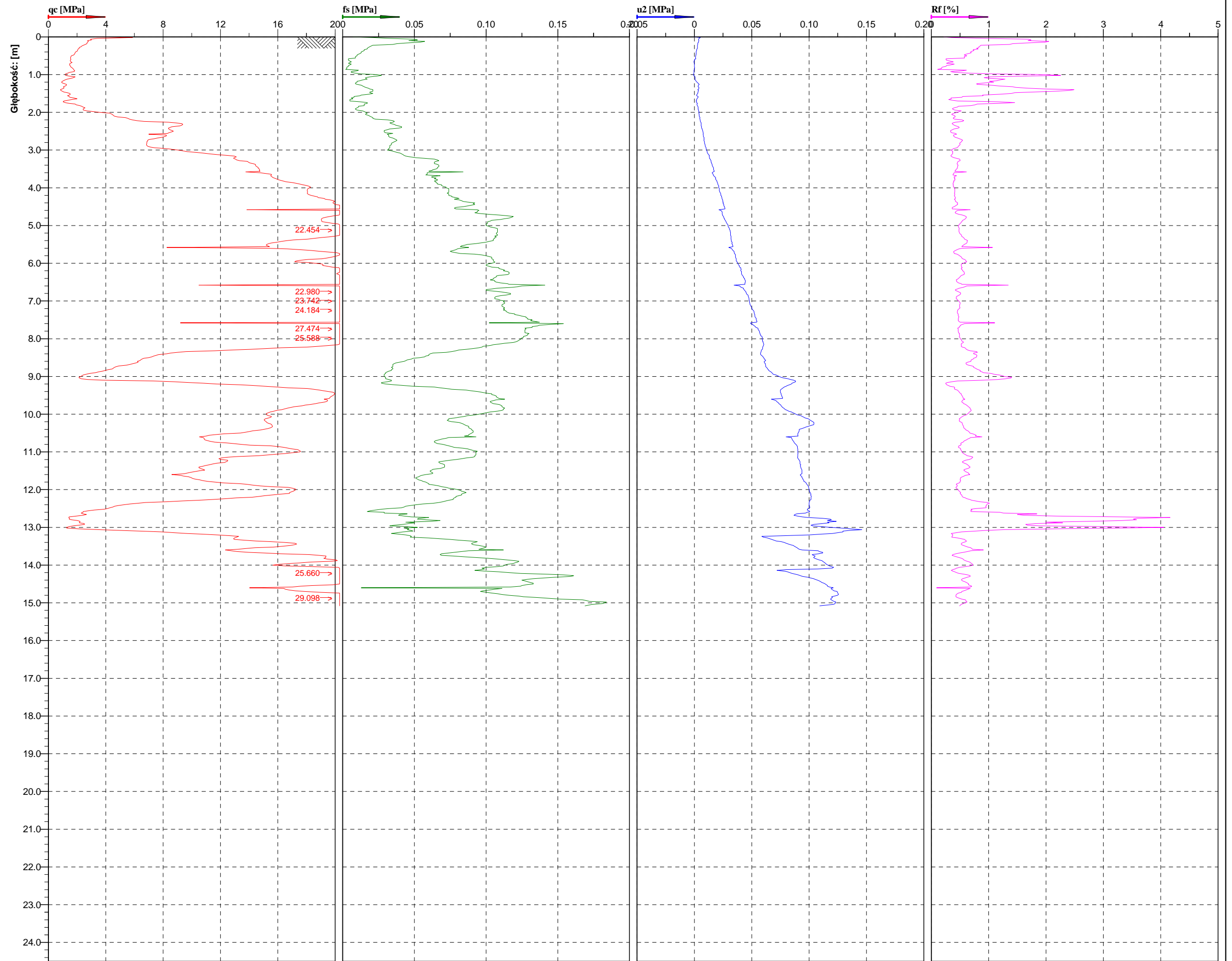
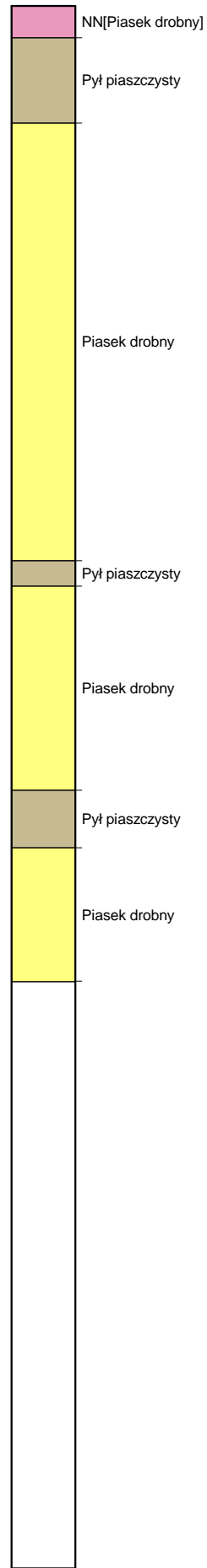
Lokalizacja:	Gdańsk, Sobieszewo	Współrzędne:	Poziom terenu:	Nr testu:
Projekt ID:	Przystań żeglarska	Zleceniodawca:	GEO - EKSPERT Sp. z o.o.	CPT 1
Projekt:	SOBIESEZWO		Data:	Skala:
Klasyfikacja Robertson 1990			2019-02-22	1 : 100
			Strona:	Rys.:
			1/1	5.1
			Plik:	cpt1.cpd



GEOSET s.c.
A. Kuzora, A. Kryczalle, P. Kozak

Cone No: 4959
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Lokalizacja:	Gdańsk, Sobieszewo	Współrzędne:		Poziom terenu:	0.00	Nr testu:	CPT 3
Projekt ID:	Przystań żeglarska	Zleceniodawca:	GEO - EKSPERT	Data:	2019-02-22	Skala:	1 : 100
Projekt:	SOBIESEWKO			Strona:	1/1	Rys.:	5.2
				Plik:	cpt3.cpd		

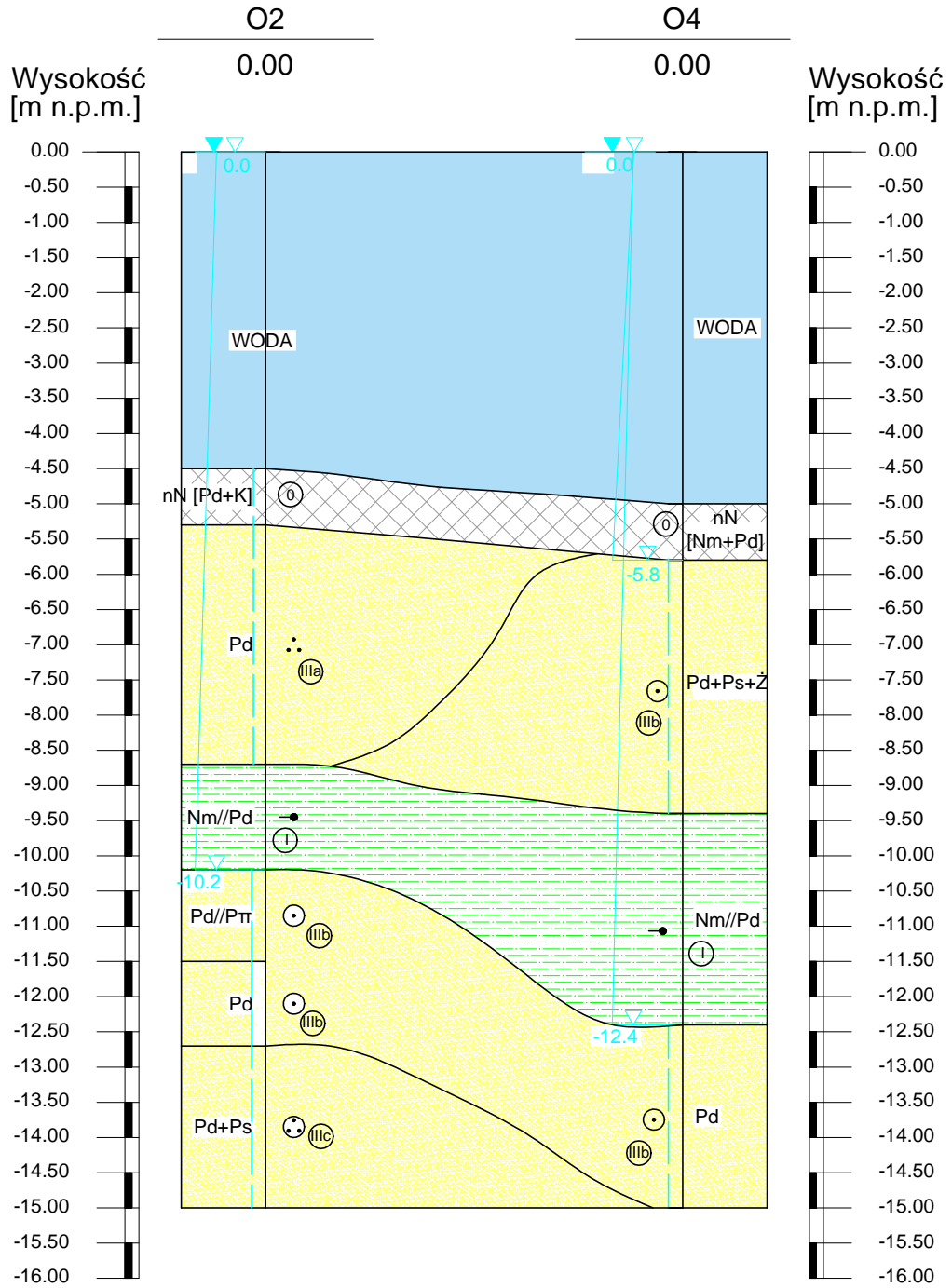


GEOSET s.c.
A. Kuzora, A. Kryczalle, P. Kozak

Cone No: 4959
Tip area [cm²]: 10
Sleeve area [cm²]: 150

Lokalizacja:	Gdańsk, Sobieszewo	Współrzędne:	0.00	Nr testu:	CPT 5
Projekt ID:	Przystań żeglarska	Zleceniodawca:	GEO - EKSPERT Sp. z o.o.	Data:	2019-02-22
Projekt:	SOBIESEWÓ			Strona:	1/1
				Rys.:	5.3
				Plik:	cpt5.cpd

I - I



Głęb. w m	15.00	15.00
Odl. w m		29.61

GEOSET s.c.

A. Kuzora, A. Kryczka, P. Kozak

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI
I - I

Załącznik nr:

6.1

woj. pomorskie
powiat Gdańsk
gmina Gdańsk
Miejscowość: Sobieszewo
ul. Nadwiślańska

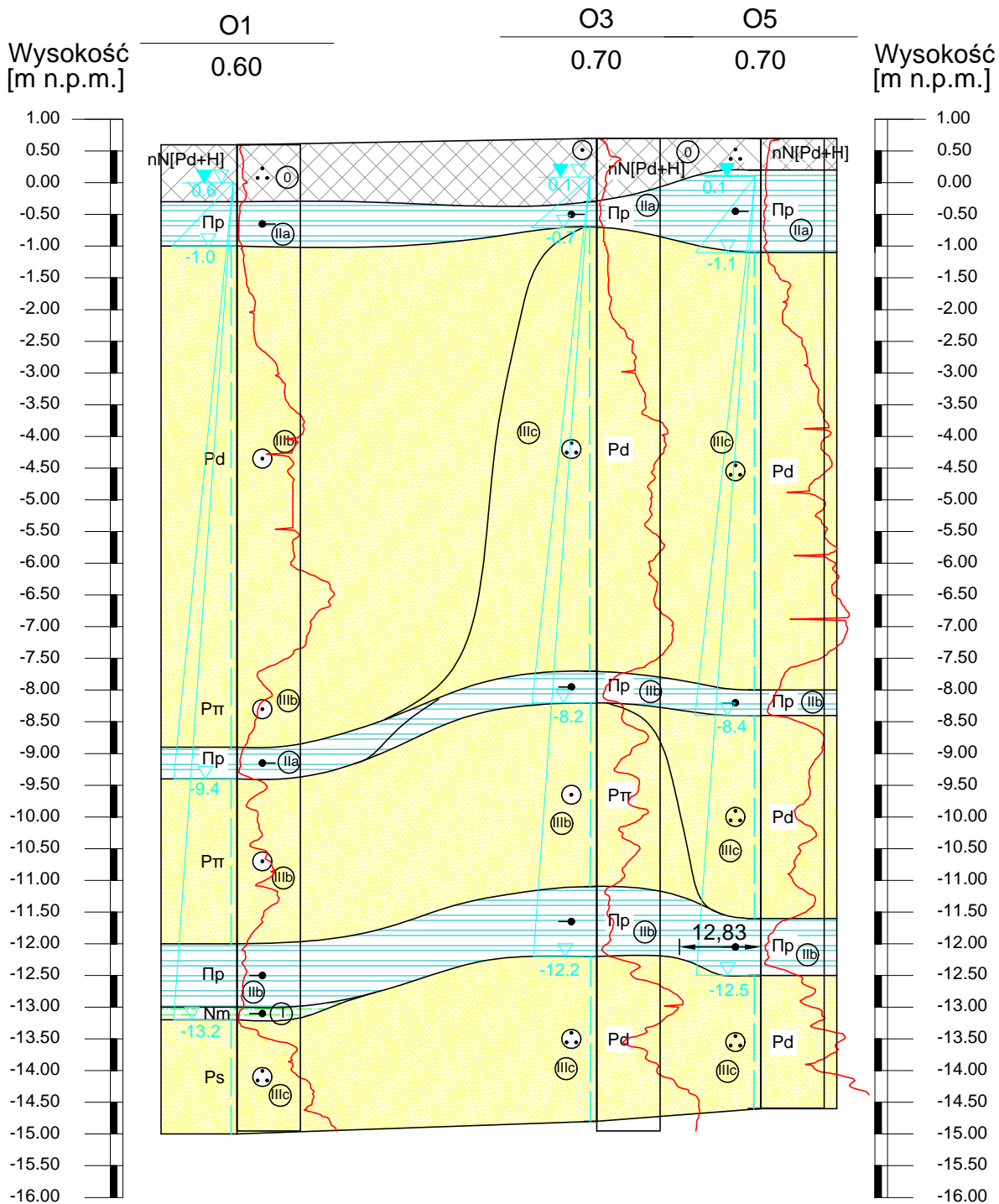
Zlecniodawca:
GEO - Ekspert Sp. z o.o.
ul. Balcerowskiego 19
80-299 Gdańsk

Wykonawca: GEOSET s.c.

Data: 04-2019

Skala: 1:500/100

II - II



Głęb. w m	15.60	15.50	15.30
Odl. w m		28.37	12.94

GEOSET s.c.

A. Kuzora, A. Kryczalla, P. Kozak

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI
 II - II

Załącznik nr:

6.2

woj. pomorskie
 powiat Gdańsk
 gmina Gdańsk
 Miejscowość: Sobieszewo
 ul. Nadwiślańska

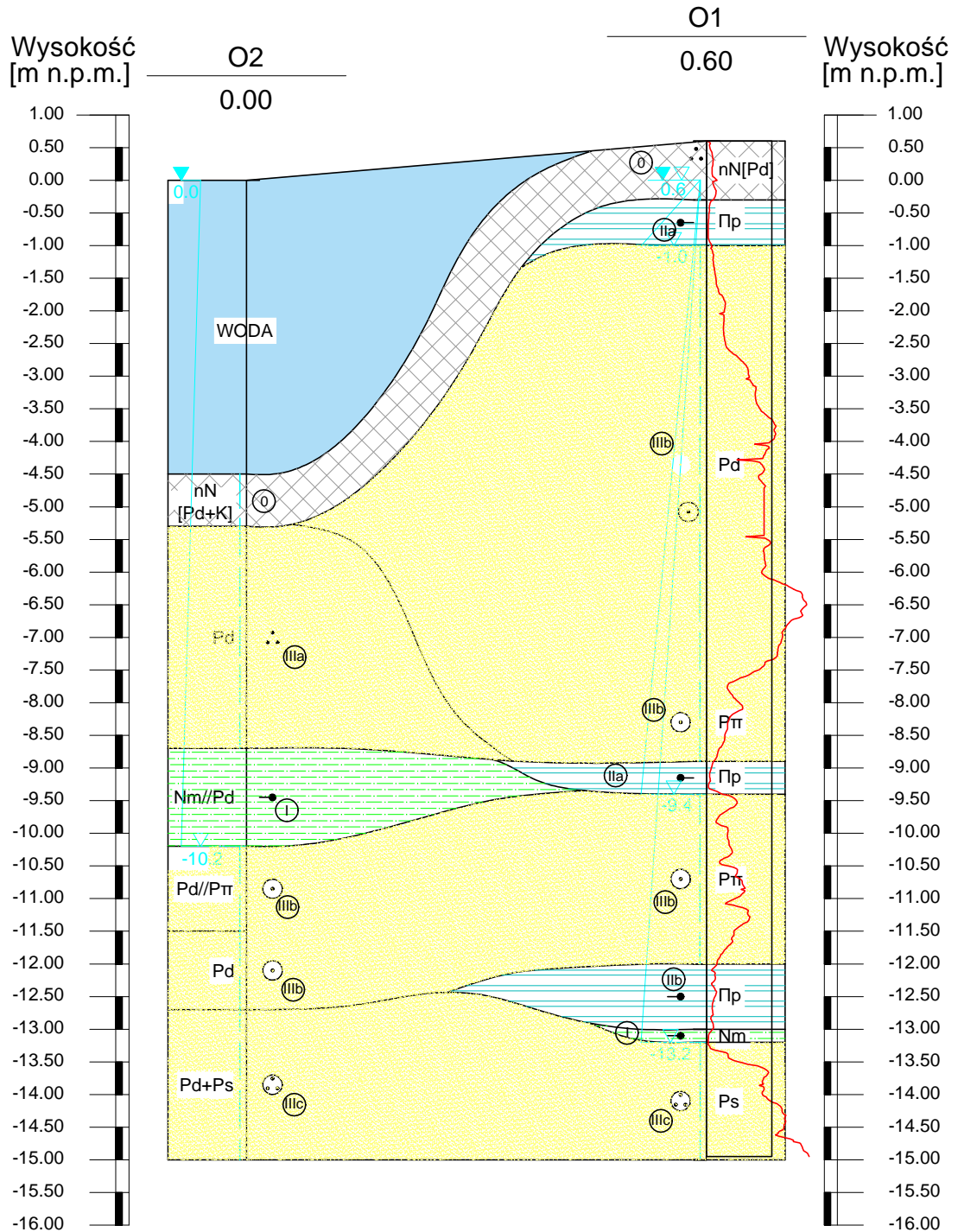
Zleceniodawca:
 GEO - Ekspert Sp. z o.o.
 ul. Balcerowskiego 19
 80-299 Gdańsk

Wykonawca: GEOSET s.c.

Data: 04-2019

Skala: 1:500/100

III - III



Głęb. w m	15.00	15.60
Odl. w m		35.25

GEOSET s.c.

A. Kuzora, A. Kryczka, P. Kozak

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI
 III - III

Załącznik nr:

6.3

woj. pomorskie
 powiat Gdańsk
 gmina Gdańsk
 Miejscowość: Sobieszewo
 ul. Nadwiślańska

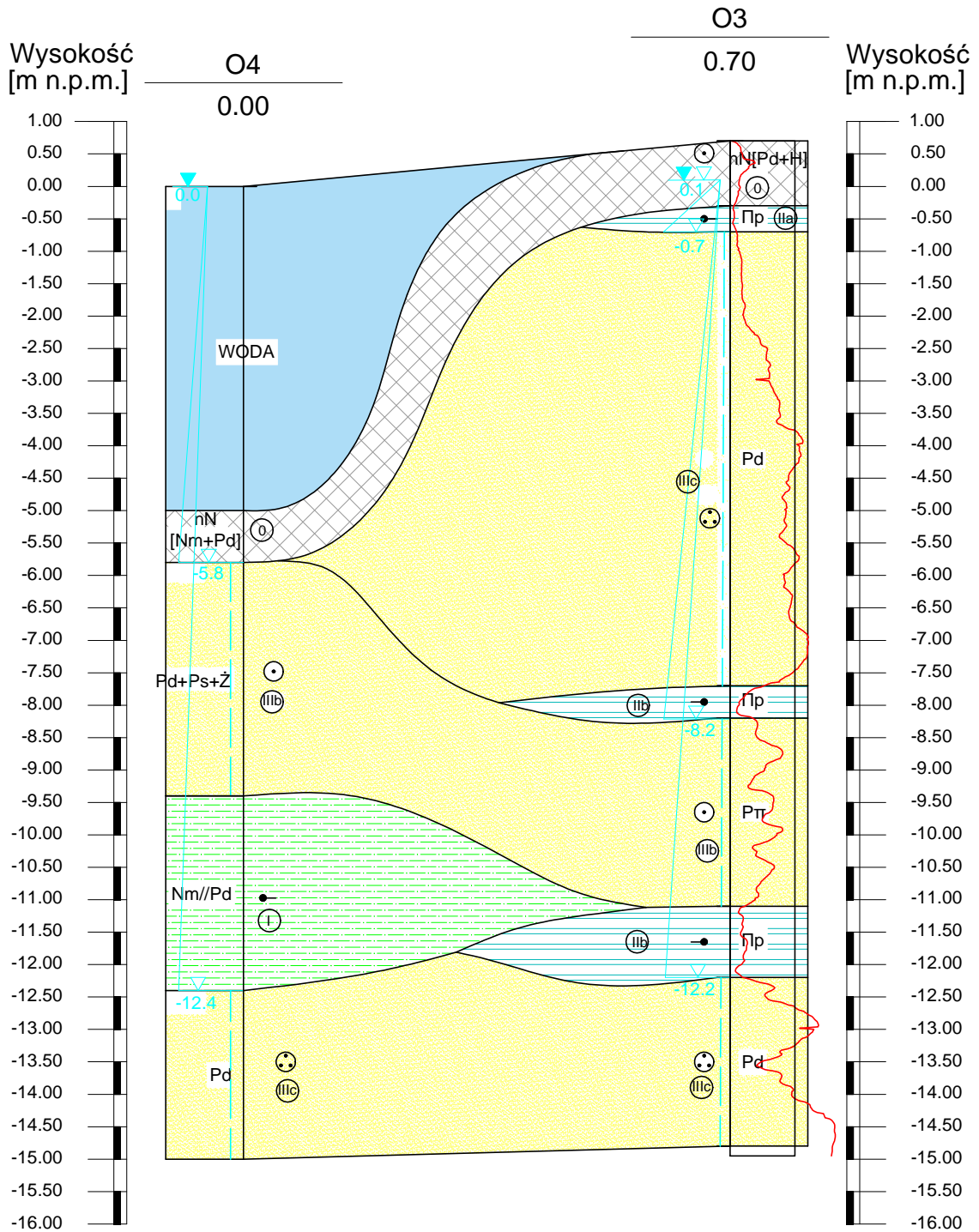
Zleceniodawca:
 GEO - Ekspert Sp. z o.o.
 ul. Balcerowskiego 19
 80-299 Gdańsk

Wykonawca: GEOSET s.c.

Data: 04-2019

Skala: 1:500/100

IV - IV



Głęb. w m	15.00	15.50
Odl. w m	37.51	

GEOSET s.c.

A. Kuzora, A. Kryczalla, P. Kozak

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI
 IV - IV

Załącznik nr: 6.4

woj. pomorskie
 powiat Gdańsk
 gmina Gdańsk
 Miejscowość: Sobieszewo
 ul. Nadwiślańska

Zlecniodawca:
 GEO - Ekspert Sp. z o.o.
 ul. Balcerowskiego 19
 80-299 Gdańsk

Wykonawca: GEOSET s.c.

Data: 04-2019

Skala: 1:500/100

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU ANALIZA SITOWA

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

Zleceniodawca: **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O1 - 4,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

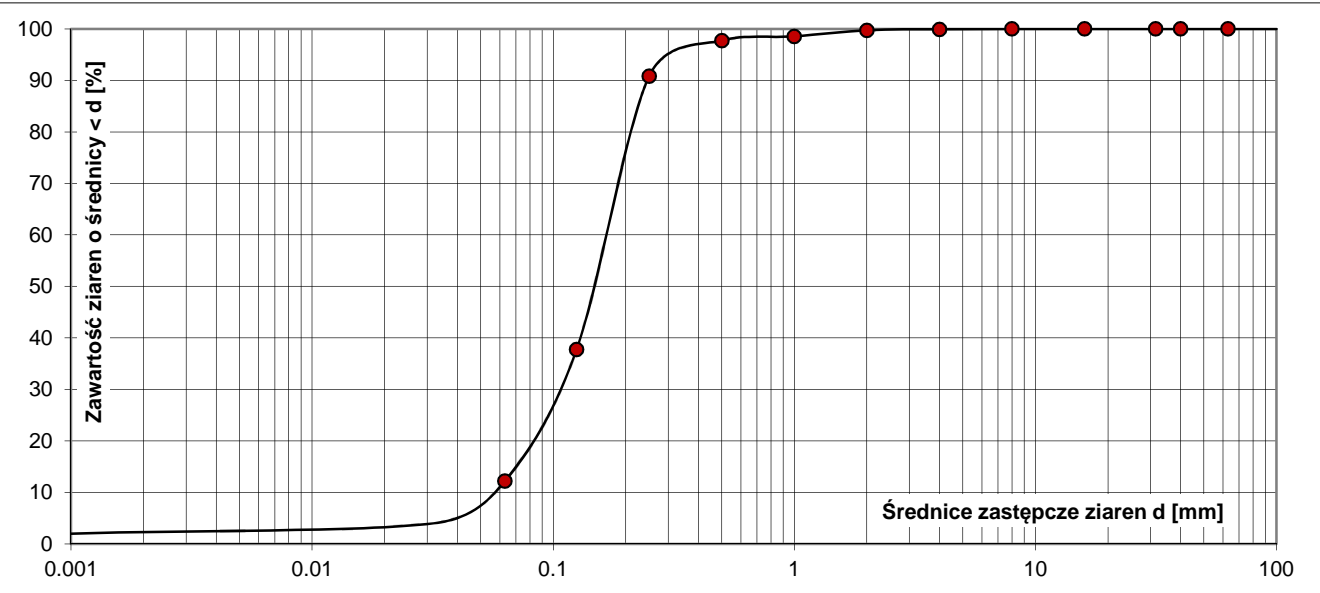
Masa początkowa: **176.10 g**

Rodzaj gruntu:

piasek drobny

FSa

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	0.15	0.15	0.09	99.9
2	0.31	0.31	0.18	99.7
1	2.10	2.10	1.19	98.5
0.50	1.44	1.44	0.82	97.7
0.25	12.17	12.17	6.91	90.8
0.125	93.45	93.47	53.08	37.7
0.063	44.94	44.95	25.52	12.2
	21.51	21.51	12.22	0.0
RAZEM:	176.07	176.10	100.00	



zawartość frakcji:

$f_k = 0.00 \%$	frakcje zredukowane:
$f_z = 0.26 \%$	
$f_p = 87.52 \%$	
$f_{\pi} = 10.22 \%$	
$f_i = 2.00 \%$	
	$f'_p = 87.8$
	$f'_{\pi} = 10.2$
	$f'_i = 2.0$

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 3.2$

krzywizny $C_c = 1.2$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 87.5$

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.1

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

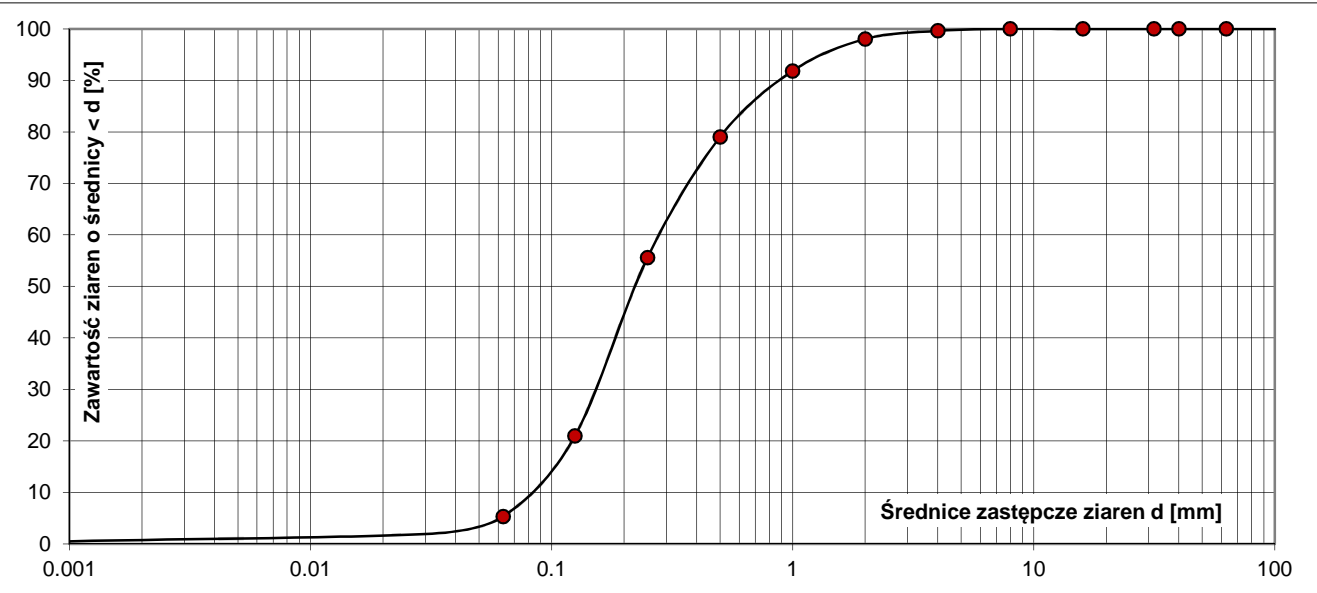
Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O1 -7,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **201.19 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	0.75	0.75	0.37	99.6
2	3.20	3.20	1.59	98.0
1	12.47	12.47	6.20	91.8
0.50	25.79	25.79	12.82	79.0
0.25	47.14	47.14	23.43	55.6
0.125	69.71	69.71	34.65	20.9
0.063	31.40	31.40	15.61	5.3
	10.72	10.72	5.33	0.0
RAZEM:	201.18	201.19	100.00	



Rodzaj gruntu:
piasek drobny
FSa

zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	1.96 %
$f_P =$	92.71 %
$f_{\pi} =$	4.83 %
$f_i =$	0.50 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	94.6
$f'_{\pi} =$	4.9
$f'_i =$	0.5

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 3.7$
krzywizny $C_c = 1.0$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 92.7$

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.2

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU ANALIZA SITOWA

Zadanie: Gdańsk ul. Nadwiślańska, Sobieszewo - Przystań żeglarska

Zleceniodawca GEO - EKSPERT Sp. z o.o.

Nr Próby: O1 - 11,0m

Badanie przeprowadzono na sucho

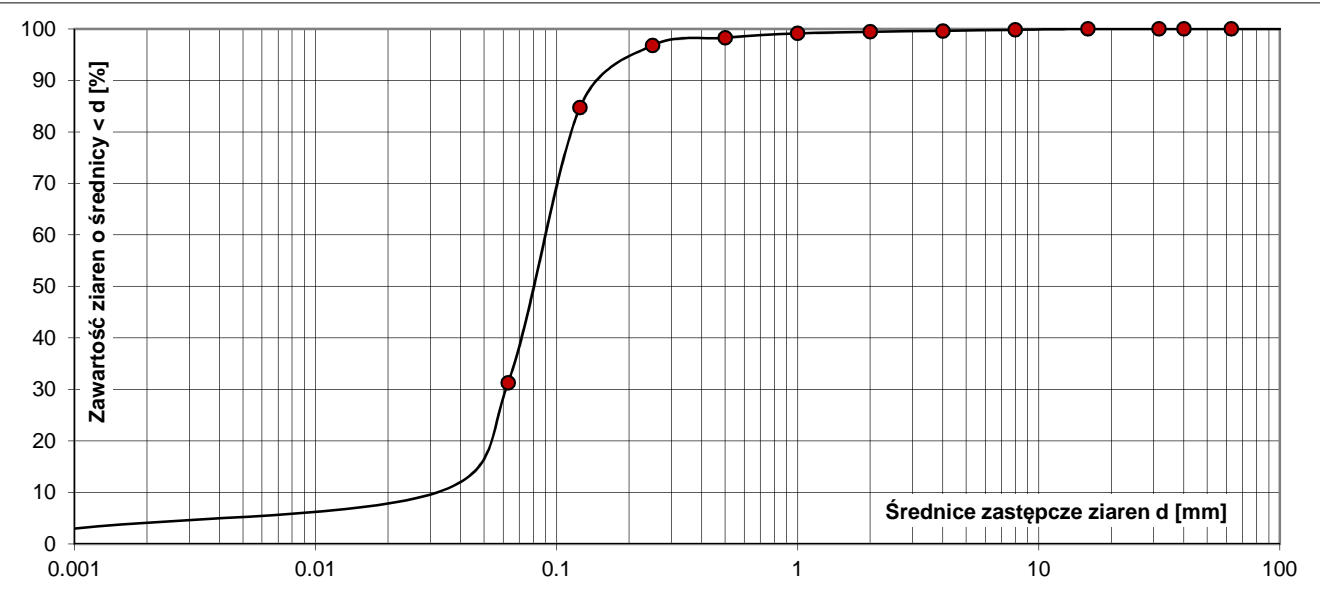
Masa początkowa: 232.93 g

Oznaczenia makroskopowe

barwa gruntu: szarobrazowa

Wilgotność naturalna		Rodzaj gruntu:
$w_n =$	8.60%	Piasek pylasty
		siSa

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	0.40	0.40	0.17	99.8
4	0.52	0.52	0.22	99.6
2	0.39	0.39	0.17	99.4
1	0.71	0.71	0.30	99.1
0.50	1.94	1.94	0.83	98.3
0.25	3.53	3.53	1.52	96.8
0.125	28.02	28.02	12.03	84.8
0.063	124.49	124.51	53.45	31.3
	72.89	72.90	31.30	0.0
RAZEM:	232.89	232.93	100.00	



zawartość frakcji:

$f_K =$ 0.00 %	frakcje zredukowane:
$f_Z =$ 0.56 %	
$f_P =$ 68.14 %	
$f_{\pi} =$ 28.30 %	
$f_I =$ 3.00 %	
	$f'_P =$ 68.5
	$f'_{\pi} =$ 28.5
	$f'_I =$ 3.0

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u =$ 2.8

krzywizny $C_c =$ 1.3

Wskaźnik piaskowy

$W_p =$ 68.1

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.3

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

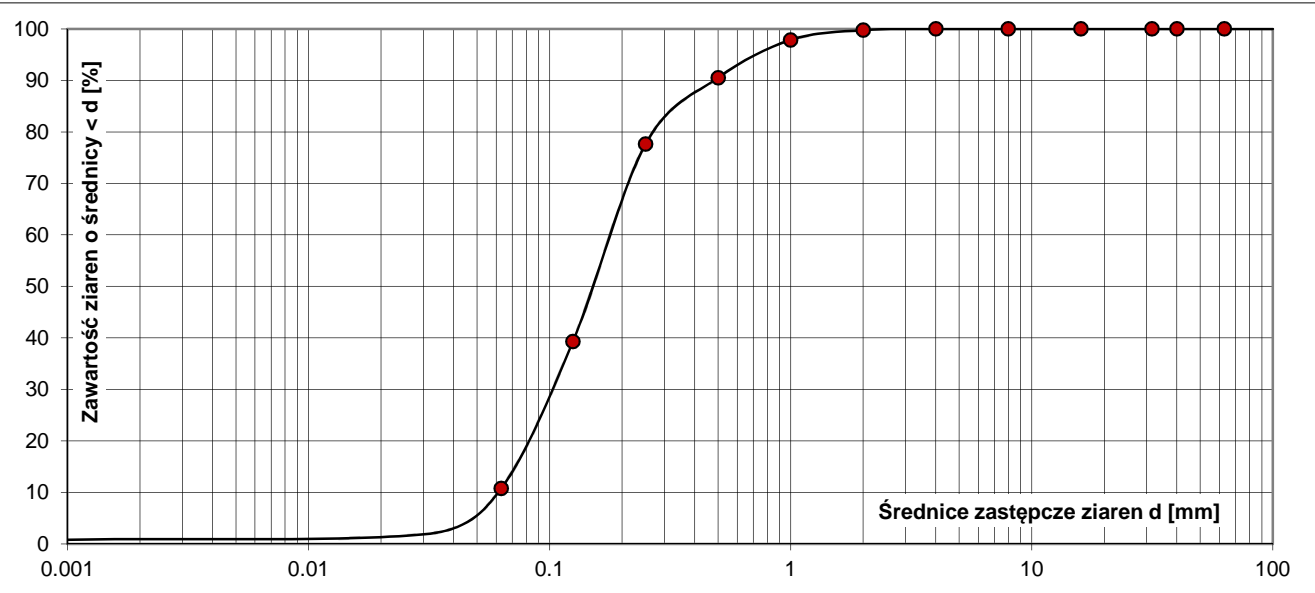
Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O3 - 4,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **137.55 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	-	-	-	100.0
2	0.33	0.33	0.24	99.8
1	2.61	2.61	1.90	97.9
0.50	10.08	10.09	7.33	90.5
0.25	17.71	17.73	12.89	77.6
0.125	52.69	52.74	38.34	39.3
0.063	39.21	39.24	28.53	10.8
	14.80	14.81	10.77	0.0
RAZEM:	137.43	137.55	100.00	



Rodzaj gruntu:
piasek drobny
FSa

zawartość frakcji:

$f_k =$	0.00 %
$f_z =$	0.24 %
$f_p =$	88.99 %
$f_{\pi} =$	9.97 %
$f_i =$	0.80 %

frakcje zredukowane:

$f'_p =$	89.2
$f'_{\pi} =$	10.0
$f'_i =$	0.8

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 3.1$
krzywizny $C_c = 0.9$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 89.0$

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.4

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

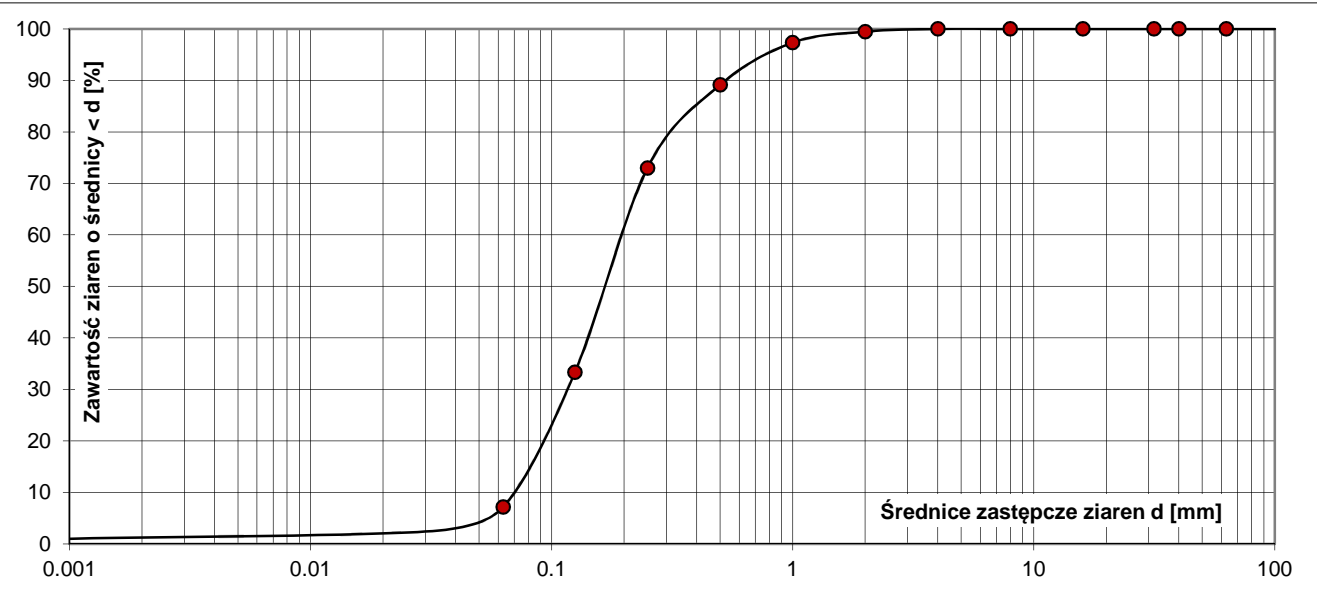
Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O3 - 7,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **156.22 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	-	-	-	100.0
2	0.82	0.82	0.53	99.5
1	3.35	3.35	2.15	97.3
0.50	12.80	12.81	8.20	89.1
0.25	25.16	25.18	16.12	73.0
0.125	61.91	61.96	39.66	33.3
0.063	40.85	40.88	26.17	7.2
	11.20	11.21	7.18	0.0
RAZEM:	156.09	156.22	100.00	



Rodzaj gruntu:
piasek drobny
FSa

zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	0.53 %
$f_P =$	92.30 %
$f_{\pi} =$	6.18 %
$f_I =$	1.00 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	92.8
$f'_{\pi} =$	6.2
$f'_I =$	1.0

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 2.9$
krzywizny $C_c = 1.0$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 92.3$

Badanie przeprowadziła:
Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.5

Zadanie: **Gdańsk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

Zleceniodawca: **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: **O3 - 10,0 m**

Badanie przeprowadzono na mokro

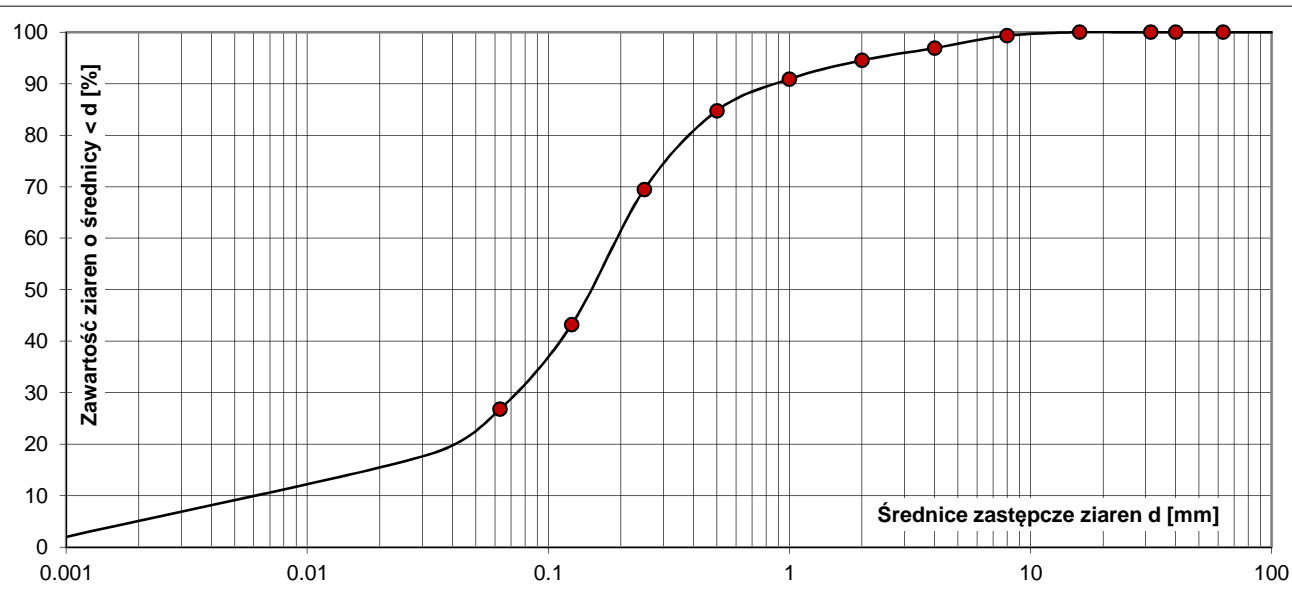
Masa początkowa: **383.52 g**

Rodzaj gruntu:

Piasek pylasty

siSa

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	2.56	2.56	0.67	99.3
4	9.27	9.29	2.42	96.9
2	9.08	9.09	2.37	94.5
1	13.92	13.94	3.64	90.9
0.50	23.61	23.65	6.17	84.7
0.25	58.47	58.57	15.27	69.5
0.125	100.42	100.58	26.23	43.2
0.063	62.94	63.04	16.44	26.8
	102.62	102.79	26.80	0.0
RAZEM:	382.89	383.52	100.00	



zawartość frakcji:

$f_K =$ 0.00 %	frakcje zredukowane:
$f_Z =$ 5.46 %	
$f_P =$ 67.74 %	
$f_{\pi} =$ 24.80 %	
$f_i =$ 2.00 %	
	$f'_P =$ 71.7
	$f'_{\pi} =$ 26.2
	$f'_i =$ 2.1

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u =$ 34.4

krzywizny $C_c =$ 4.7

Wskaźnik piaskowy

$W_p =$ 67.7

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.6

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O3 - 14,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **208.62 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	0.22	0.22	0.11	99.9
2	0.34	0.34	0.16	99.7
1	1.55	1.55	0.74	99.0
0.50	5.20	5.20	2.49	96.5
0.25	18.60	18.60	8.92	87.6
0.125	117.74	117.76	56.45	31.1
0.063	57.25	57.26	27.45	3.7
	7.68	7.68	3.68	0.0
RAZEM:	208.58	208.62	100.00	

zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	0.27 %
$f_P =$	96.05 %
$f_{\pi} =$	3.18 %
$f_I =$	0.50 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	96.3
$f'_{\pi} =$	3.2
$f'_I =$	0.5

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 2.4$
krzywizny $C_c = 1.1$

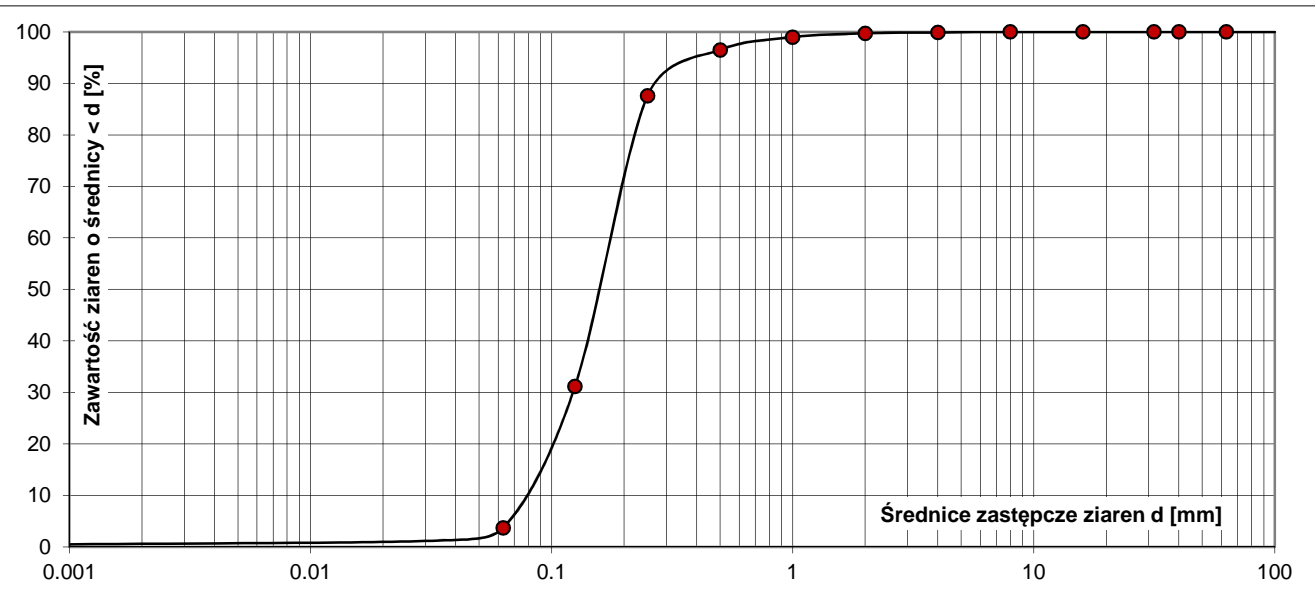
Wskaźnik piaskowy

$W_p = 96.0$

Rodzaj gruntu:

piasek drobny

FSa



Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.7

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU ANALIZA SITOWA

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O5 - 5,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

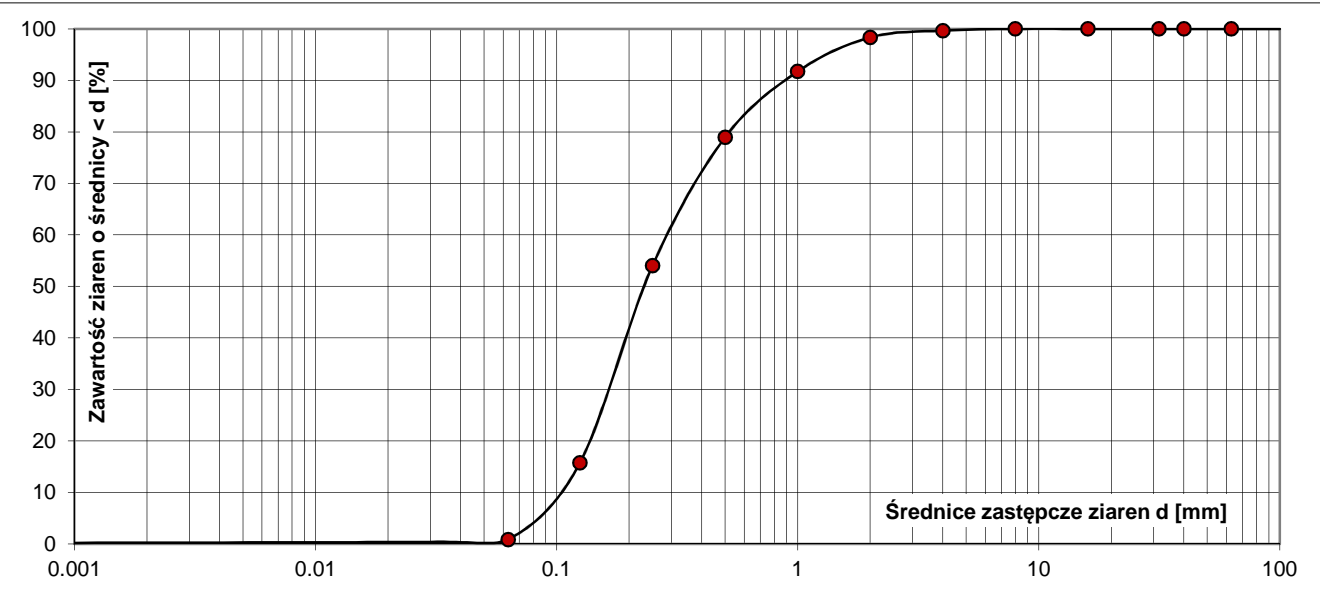
Masa początkowa: **171.19 g**

Rodzaj gruntu:

piasek drobny

FSa

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	0.59	0.59	0.35	99.7
2	2.22	2.23	1.30	98.4
1	11.31	11.34	6.63	91.7
0.50	21.83	21.89	12.79	78.9
0.25	42.54	42.66	24.92	54.0
0.125	65.36	65.54	38.29	15.7
0.063	25.41	25.48	14.88	0.9
	1.45	1.45	0.85	0.0
RAZEM:	170.71	171.19	100.00	



zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	1.65 %
$f_P =$	97.50 %
$f_{\pi} =$	0.65 %
$f_i =$	0.20 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	99.1
$f'_{\pi} =$	0.7
$f'_i =$	0.2

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 3.1$
krzywizny $C_c = 0.9$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 97.5$

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.8

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

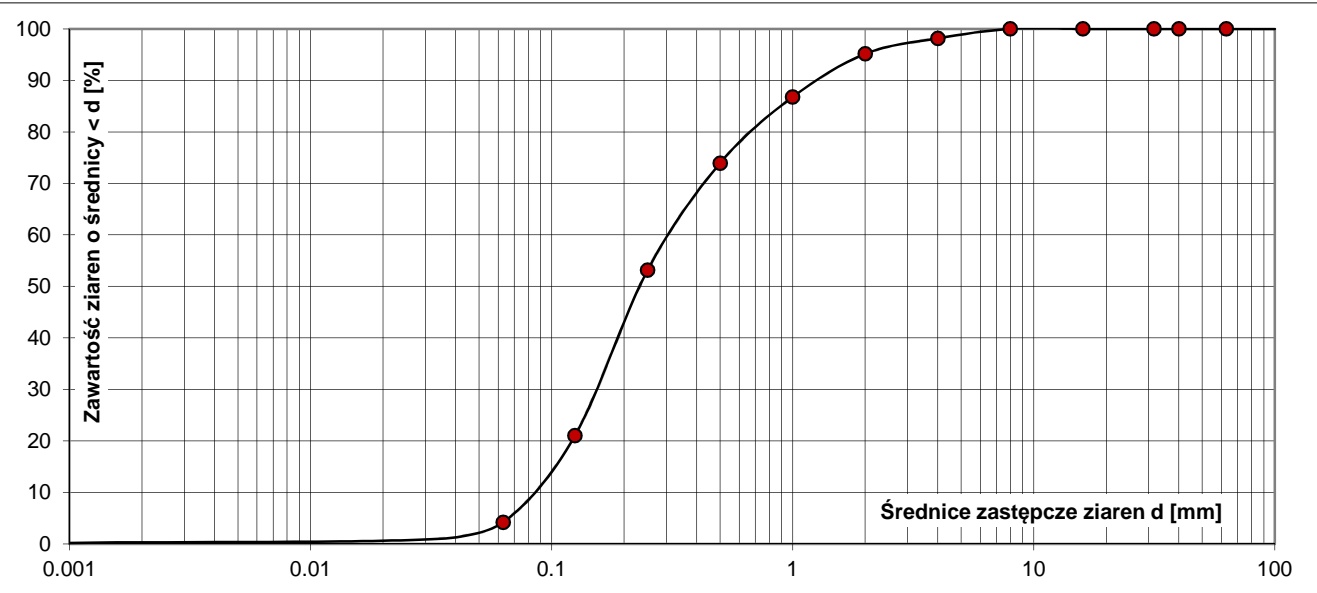
Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O5 - 7,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **215.13 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	3.93	3.95	1.83	98.2
2	6.46	6.49	3.01	95.2
1	17.96	18.03	8.38	86.8
0.50	27.51	27.62	12.84	73.9
0.25	44.54	44.72	20.79	53.1
0.125	68.86	69.14	32.14	21.0
0.063	36.00	36.14	16.80	4.2
	9.01	9.05	4.20	0.0
RAZEM:	214.27	215.13	100.00	



Rodzaj gruntu:
piasek drobny
FSa

zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	4.85 %
$f_P =$	90.94 %
$f_{\pi} =$	4.00 %
$f_I =$	0.20 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	95.6
$f'_{\pi} =$	4.2
$f'_I =$	0.2

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u =$ 3.9
krzywizny $C_c =$ 0.9

Wskaźnik piaskowy

$W_p =$ 90.9

Badanie przeprowadziła:
Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.9

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU ANALIZA SITOWA

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O5 - 11,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

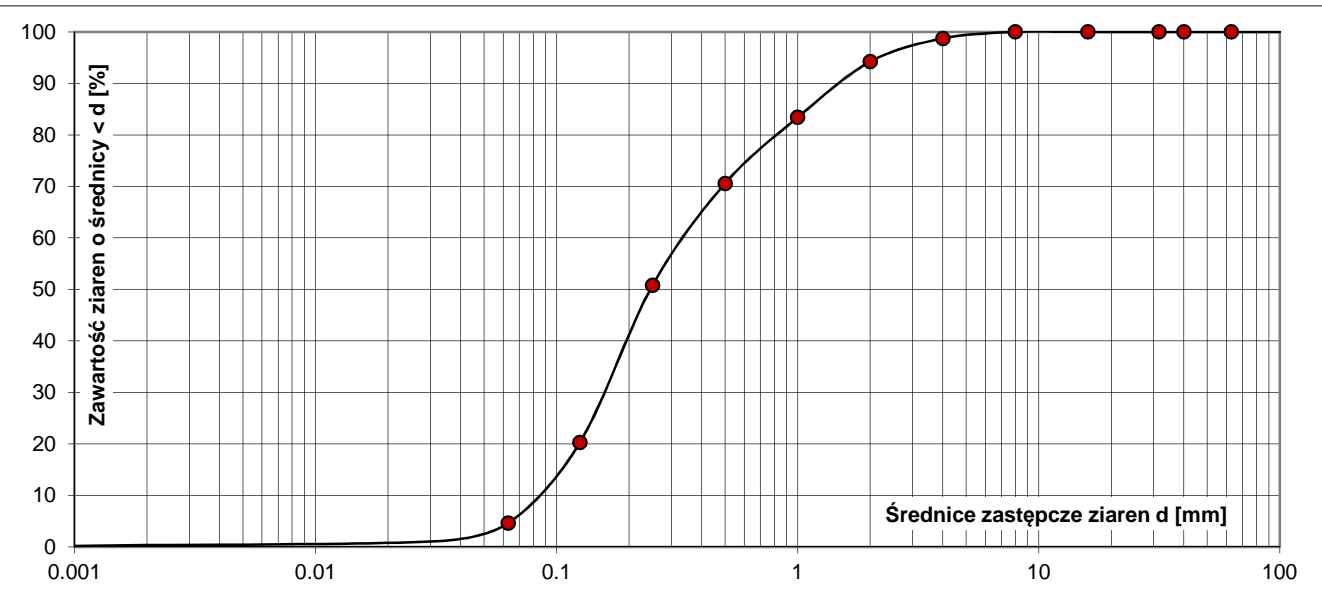
Masa początkowa: **247.87 g**

Rodzaj gruntu:

piasek drobny

FSa

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	3.17	3.17	1.28	98.7
2	11.16	11.16	4.50	94.2
1	26.81	26.82	10.82	83.4
0.50	31.82	31.83	12.84	70.6
0.25	49.03	49.04	19.79	50.8
0.125	75.56	75.58	30.49	20.3
0.063	38.79	38.80	15.65	4.6
	11.46	11.46	4.62	0.0
RAZEM:	247.80	247.87	100.00	



zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	5.78 %
$f_P =$	89.59 %
$f_{\pi} =$	4.42 %
$f_I =$	0.20 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	95.1
$f'_{\pi} =$	4.7
$f'_I =$	0.2

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 4.3$
krzywizny $C_c = 0.9$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 89.6$

Badanie przeprowadziła:

Magdalena Marzec

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.10

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

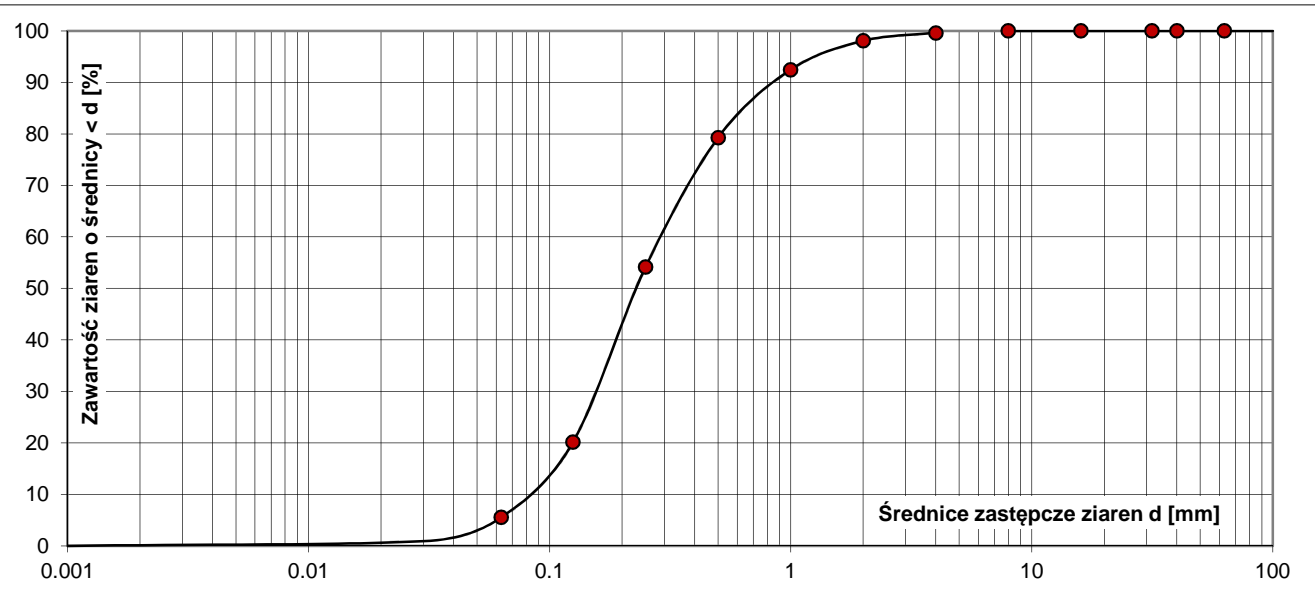
Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O2 - 6,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **206.73 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	0.80	0.80	0.38	99.6
2	3.17	3.17	1.53	98.1
1	11.61	11.61	5.62	92.5
0.50	27.30	27.30	13.21	79.3
0.25	51.95	51.96	25.14	54.1
0.125	70.27	70.28	34.00	20.1
0.063	30.13	30.13	14.58	5.5
	11.47	11.47	5.55	0.0
RAZEM:	206.69	206.73	100.00	



Rodzaj gruntu:
piasek drobny
FSa

zawartość frakcji:

$f_K =$	0.00 %
$f_Z =$	1.92 %
$f_P =$	92.53 %
$f_{\pi} =$	5.55 %
$f_i =$	0.00 %

frakcje zredukowane:

$f'_P =$	94.3
$f'_{\pi} =$	5.7
$f'_i =$	0.0

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 3.8$
krzywizny $C_c = 1.0$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 92.5$

Badanie przeprowadziła:

Arkadiusz Kryczkałto

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.11

Zadanie: **Gdansk, Sobieszewo - Przystań żeglarska**

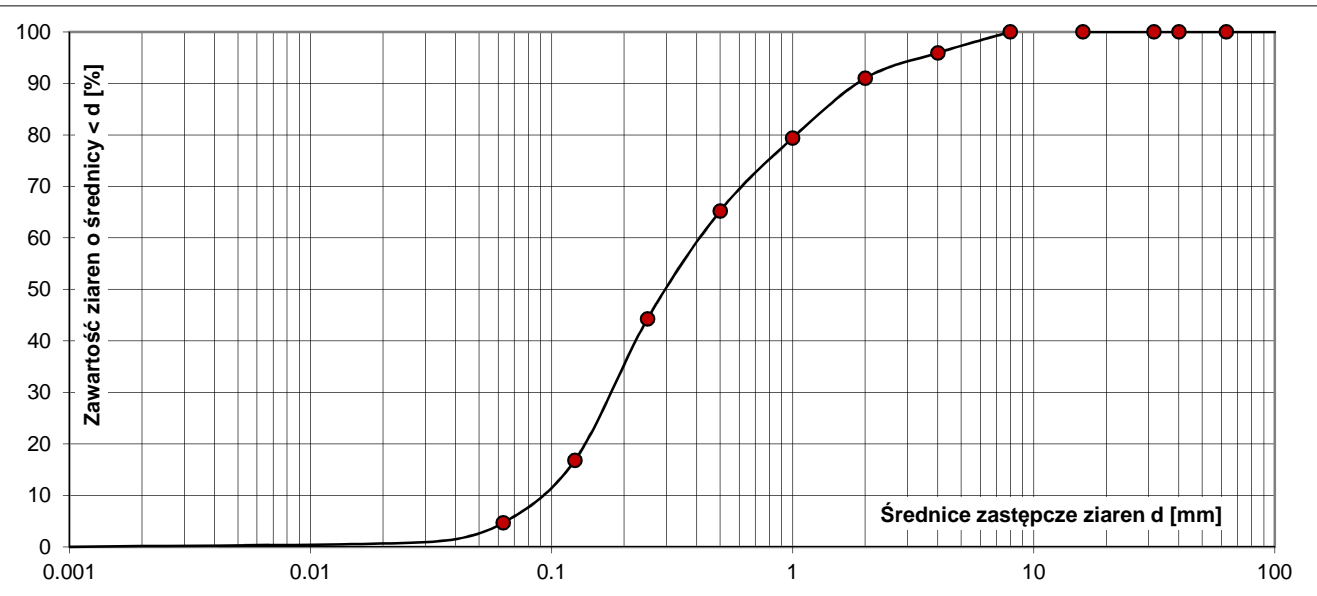
Zleceniodawca **GEO - EKSPERT Sp. z o.o.**

Nr Próby: O4 - 7,0 m

Badanie przeprowadzono na sucho

Masa początkowa: **263.29 g**

sito #	masa na sicie	masa skorygowana	zawartość na sicie	suma zawartości
mm	g	g	%	%
63	-	-	-	100.0
40	-	-	-	100.0
32	-	-	-	100.0
16	-	-	-	100.0
8	-	-	-	100.0
4	10.72	10.73	4.07	95.9
2	12.95	12.95	4.92	91.0
1	30.56	30.58	11.61	79.4
0.50	37.30	37.31	14.17	65.2
0.25	55.07	55.09	20.92	44.3
0.125	72.38	72.40	27.50	16.8
0.063	31.94	31.95	12.13	4.7
	12.27	12.28	4.66	0.0
RAZEM:	263.19	263.29	100.00	



Rodzaj gruntu:
piasek drobny
FSa

zawartość frakcji:

$f_k =$	0.00 %
$f_z =$	8.99 %
$f_p =$	86.34 %
$f_{\pi} =$	4.66 %
$f_i =$	0.00 %

frakcje zredukowane:

$f'_p =$	94.9
$f'_{\pi} =$	5.1
$f'_i =$	0.0

zanieczyszczenia / domieszki

0% ogółem

Wskaźniki

uziarnienia $C_u = 4.9$
krzywizny $C_c = 0.8$

Wskaźnik piaskowy

$W_p = 86.3$

Badanie przeprowadziła:

Arkadiusz Kryczka

Wyniki badań dotyczą wyłącznie dostarczonej i zbadanej próbki.

Załącznik nr 7.12

GEOSET s.c. A. Kuzora, A. Kryczalło, P. Kozak		ZESTAWIENIE BADAŃ LABORATORYJNYCH			Załącznik nr 8.0			
woj. pomorskie powiat m. gdańsk Miejscowość: Gdańsk, Sobieszewo ul. Nadwiślańska obr. 140 działki nr 406, 117/1, 117/5, 117/6		Zleceniodawca:			Wykonawca: Geoset s.c. Data: kwiecień 2019 r.			
		GEO - EKSPERT Sp. z o.o. ul. Balcerowskiego 19 80 - 299 Gdańsk						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr otworu	L.P.	Głębokość pobrania próbki [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu	lom [%]	Wn [%]	Analiza granulometryczna	Konsystencja	Warstwa geotechniczna
O1	1	1.3	Πp		56.6			IIa
	2	4.0	Pd		21.6	+		IIIb
	3	7.0	Pd		20.8	+		IIIb
	4	9.6	Πp		46.7	+		IIa
	5	11.0	PΠ		17.0			IIIb
	6	13.0	Πp		36.8			IIb
	7	13.7	Nm	7.3	45.0			I
O2	8	6.0	Pd		22.4	+		IIIa
	9	9.0	Nm		56.0		+	I
O3	10	1.2	Πp		48.9			IIa
	11	4.0	Pd		20.2	+		IIIc
	12	7.0	Pd		21.1	+		IIIc
	13	8.7	Πp		43.7			IIb
	14	10.0	PΠ		24.6	+		IIIb
	15	12.5	Πp		38.3			IIb
	16	14.0	Pd		22.6	+		IIIc
O4	17	7.0	Pd		20.5	+		IIIb
	18	10.0	Nm		56.0		+	I
	19	11.5	Nm		38.0		+	I
O5	20	1.5	Πp		51.3			IIa
	21	5.0	Pd		23.1	+		IIIc
	22	7.0	Pd		21.8	+		IIIc
	23	9.0	Πp		38.4			IIb
	24	11.0	Pd		24.1	+		IIIc
	25	13.0	Πp		18.7			IIb

Zadanie:

Miejsce pobrania: **Gdańsk Sobieszewo**

Nr otworu : **O2**

Głębokość: **9,0m p.p.t.**

Nm

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI

Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	[g]
Masa parowniczk (m_t)	[g]
$w_n = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	56.0% [%]

OZNACZENIE GRANICY PLASTYCZNOŚCI

Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	91.47	91.47	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	90.38	90.38	[g]
Masa parowniczk (m_t)	89.01	89.01	[g]
$w_p = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	79.6%		[%]

WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH

Wilgotność w_n	56%	
Granica płynności w_L	83%	
Granica plastyczności w_p	80%	
Granica skurczalności w_s (obliczona)	-16%	
Wskaźnik plastyczności I_p	4%	mało spoisty
Stopień plastyczności I_L	-6.04	
Stan gruntu	mpl	

OZNACZENIE GRANICY PŁYNNOŚCI

Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	78.98	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	76.33	[g]
Masa parowniczk (m_t)	72.6	[g]
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	71.0%	[%]
Penetracja:	11.2	[mm]

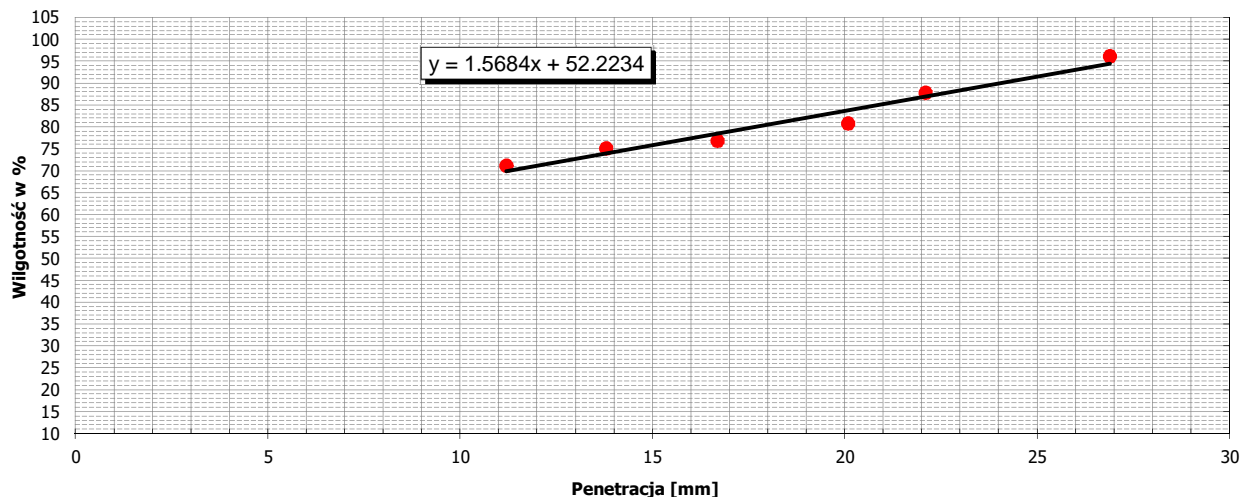
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	89.54	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	86.25	[g]
Masa parowniczk (m_t)	81.86	[g]
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	74.9%	[%]
Penetracja:	13.8	[mm]

Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	94.59	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	90.13	[g]
Masa parowniczk (m_t)	84.32	[g]
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	76.8%	[%]
Penetracja:	16.7	[mm]

Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	90.45	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	84.37	[g]
Masa parowniczk (m_t)	76.83	[g]
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	80.6%	[%]
Penetracja:	20.1	[mm]

Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	95.04	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	89.88	[g]
Masa parowniczk (m_t)	84.00	[g]
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	87.8%	[%]
Penetracja:	22.1	[mm]

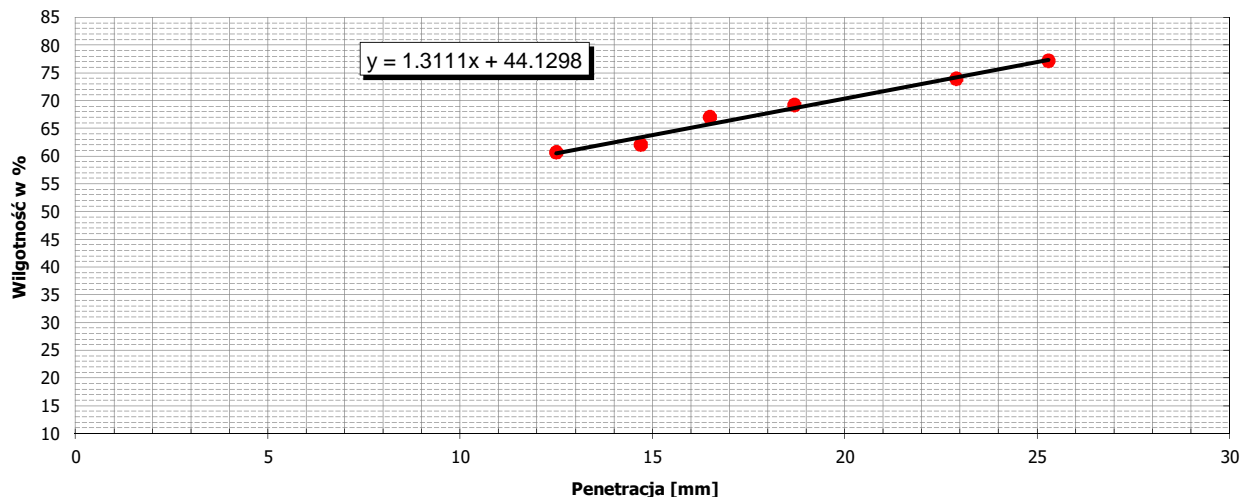
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	100.54	[g]
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	92.20	[g]
Masa parowniczk (m_t)	83.51	[g]
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$	96.0%	[%]
Penetracja:	26.9	[mm]



Zadanie:		Załącznik 9.2
Miejsce pobrania:	Gdańsk Sobieszewo	Nm
Nr otworu :	O4	
	Głębokość: 10,0m p.p.t.	

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI				WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH			
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	[g]			Wilgotność w_n	56%		
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	[g]			Granica płynności w_L	70%		
Masa parowniczk (m_t)	[g]			Granica plastyczności w_P	28%		
$w_n = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		56.0%	[%]	Granica skurczalności w_s (obliczona)	35%		
OZNACZENIE GRANICY PLASTYCZNOŚCI				Wskaźnik plastyczności I_P	42%	bardzo spoisty	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	94.19	94.19	[g]	Stopień plastyczności I_L	0.66		
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	93.78	93.78	[g]	Stan gruntu	mpl		
Masa parowniczk (m_t)	92.32	92.32	[g]				
$w_P = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		28.1%	[%]				

OZNACZENIE GRANICY PŁYNNOŚCI			
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	87.96	[g]	
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	86.19	[g]	
Masa parowniczk (m_t)	83.27	[g]	
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		60.6%	[%]
Penetracja:	12.5	[mm]	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	79.57	[g]	
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	77.69	[g]	
Masa parowniczk (m_t)	74.66	[g]	
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		62.0%	[%]
Penetracja:	14.7	[mm]	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	97.59	[g]	
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	94.51	[g]	
Masa parowniczk (m_t)	89.91	[g]	
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		67.0%	[%]
Penetracja:	16.5	[mm]	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	96.47	[g]	
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	92.26	[g]	
Masa parowniczk (m_t)	86.17	[g]	
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		69.1%	[%]
Penetracja:	18.7	[mm]	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	83.50	[g]	
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	79.25	[g]	
Masa parowniczk (m_t)	73.50	[g]	
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		73.9%	[%]
Penetracja:	22.9	[mm]	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	94.12	[g]	
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	86.03	[g]	
Masa parowniczk (m_t)	75.54	[g]	
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		77.1%	[%]
Penetracja:	25.3	[mm]	



Zadanie:

Miejsce pobrania: **Gdańsk Sobieszewo**

Nm

Nr otworu : **O4**

Głębokość: **11,5m p.p.t.**

OZNACZENIE WILGOTNOŚCI				WYNIKI BADAŃ LABORATORYJNYCH			
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	87.68		[g]	Wilgotność w_n	38%		
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	84.71		[g]	Granica płynności w_L	57%		
Masa parowniczkki (m_t)	76.83		[g]	Granica plastyczności w_p	18%		
$w_n = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		37.7%	[%]	Granica skurczalności w_s (obliczona)	35%		
OZNACZENIE GRANICY PLASTYCZNOŚCI				Wskaźnik plastyczności I_p	39%	bardzo spoisty	
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	86.15	86.15	[g]	Stopień plastyczności I_L	0.51		
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	85.78	85.78	[g]	Stan gruntu	mpl		
Masa parowniczkki (m_t)	83.7	83.70	[g]				
$w_p = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		17.8%	[%]				
OZNACZENIE GRANICY PŁYNNOŚCI							
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	75.77		[g]				
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	73.88		[g]				
Masa parowniczkki (m_t)	69.47		[g]				
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		42.9%	[%]				
Penetracja:	9.1		[mm]				
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	80.86		[g]				
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	78.40		[g]				
Masa parowniczkki (m_t)	73.27		[g]				
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		48.0%	[%]				
Penetracja:	13.7		[mm]				
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	80.98		[g]				
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	78.56		[g]				
Masa parowniczkki (m_t)	73.83		[g]				
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		51.2%	[%]				
Penetracja:	15.3		[mm]				
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	95.25		[g]				
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	90.79		[g]				
Masa parowniczkki (m_t)	82.99		[g]				
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		57.2%	[%]				
Penetracja:	18.6		[mm]				
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	98.16		[g]				
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	93.50		[g]				
Masa parowniczkki (m_t)	85.99		[g]				
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		62.1%	[%]				
Penetracja:	23.3		[mm]				
Parownicza z gruntem mokrym (m_{mt})	87.48		[g]				
Parownicza z gruntem suchym (m_{st})	80.82		[g]				
Masa parowniczkki (m_t)	70.35		[g]				
$w = (m_{mt} - m_{st}) / (m_{st} - m_t) * 100$		63.6%	[%]				
Penetracja:	26.8		[mm]				

