

nr tematu: 054/2022

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

określająca warunki geologiczno – inżynierskie dla budowy stacji paliw: Dworek, dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, powiat nowodworski, woj. pomorskie

geologia inżynierska i geotechnika

badania i dokumentowanie dla potrzeby budownictwa lądowego i wodnego

ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb infiltracji wód w podłoże, mini oczyszczalni ścieków, przydatności działek dla budownictwa

kontrola wykopów i nasypów budowlanych

analiza stateczności skarp i zboczy

hydrogeologia

badania i dokumentowanie hydrogeologiczne

operaty wodno-prawne

instalowanie piezometrów

monitoring wód podziemnych

ochrona środowiska

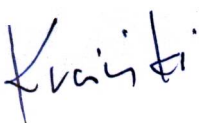
opracowania ekofizjograficzne

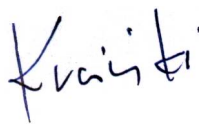
prognozy oddziaływania na środowisko

finansujący (inwestor): Kokot Maciej, al. Zwycięstwa 187/7, 81-521 Gdynia
Kokot Sławomir, ul. Przebendowskich 28, 81-526 Gdynia

zamawiający: PPW "PROMEX" Sp. z o.o. Spółka Komandytowa
ul. Reymonta 11, 80-290 Gdańsk

wykonawca: Pracownia GEOKARTA Piotr Kraiński
ul. Grota Roweckiego 27/3, 14-500 Braniewo

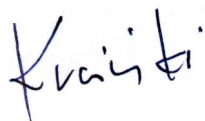
autor opracowania: mgr Piotr Kraiński

geolog nr upr. VII-1319, V-1676

właściciel: mgr Piotr Kraiński


wrzesień 2022 r.

KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

- tytuł dokumentacji: Dokumentacja geologiczno - inżynierska określająca warunki geologiczno – inżynierskie dla budowy stacji paliw: Dworek, dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, powiat nowodworski, woj. pomorskie
- data rozpoczęcia badań: 2022.08.29
- data zakończenia badań: 2022.08.30
- liczba wykonanych wierceń i sondowań:
 - 3 odwierty, łączny metraż 60 m, głębokość wierceń po 20 m
 - 2 sondy CPTU do głębokości 20 m, łącznie metraż 40 m
- opróbowanie otworów, wykonywanie wierceń i nadzór: Piotr Kraiński nr upr. VII-1319, V-1676
- wykonywanie sondowań: Daniel Kochanowski Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne, 82-300 Elbląg, ul. Kilińskiego 12.
- położenia otworów geologiczno-inżynierskich w państwowym układzie współrzędnych PUWG 2000, rzędne wysokościowe w PL-KRON86-NH
 - otwór 3 X = 6014108 Y = 6562835 H = 0,45 m n.p.m.
 - otwór 4 X = 6014078 Y = 6562802 H = 0,53 m n.p.m.
 - otwór 5 X = 6014055 Y = 6562848 H = 0,47 m n.p.m.
 - otwór S-1 X = 6014072 Y = 6562855 H = 0,50 m n.p.m.
 - otwór S-2 X = 6014057 Y = 6562814 H = 0,50 m n.p.m.
- miejsce przechowywania próbek: PRACOWNIA GEOKARTA, Łukszty 40, 14-400 Pasłęk
- pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne: nie wykonywano
- badania geofizyczne: nie wykonywano
- badania laboratoryjne: badanie gruntu 8 szt. – uziarnienie piasków, współczynnik filtracji oraz 3 szt.: wilgotności naturalnej, gęstości objętościowej, części organicznych - wykonawca Tomasz Olech, Pracownia Badań Gruntów GEOLAB, ul. Cumowników 53, 80-299 Gdańsk oraz badania wody pod kątem agresywności dla betonu - wykonawca Agata Jarosz, AFORTEST Sp. z o.o., ul. Jagiellońska 3, 48-200 Prudnik.
- roboty ziemne: nie wykonywano
- sporządzający dokumentację:



mgr Piotr Kraiński nr upr. VII-1319, V-1676

Łukszty 2022-09-15

A. CZĘŚĆ TEKSTOWA	STR.
KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI.....	2
Spis treści	
1 WSTĘP.....	4
1.1 PODSTAWY PRAWNE.....	4
1.2 LITERATURA I MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....	4
1.3 ZAKRES DOKUMENTACJI.....	5
1.4 STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE.....	5
2 PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH.....	5
2.1 PRACE POLOWE.....	5
2.2 PRACE GEODEZYJNE.....	5
2.3 BADANIA LABORATORYJNE.....	5
3 OPIS I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	6
3.1 KATEGORIA GEOTECHNICZNA.....	6
3.2 OPIS I CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	6
3.3 ZAGOSPODAROWANIE TERENU I STAN OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.....	6
3.4 POŁOŻENIE I DANE FIZJOGRAFICZNE.....	7
3.5 BUDOWA GEOLOGICZNA.....	7
3.6 LOKALIZACJA ZŁÓŻ KOPALIN.....	7
4 WARUNKI GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....	7
4.1 CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA I PODZIAŁ NA WARSTWY.....	7
4.2 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.....	8
4.3 OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ I PODTOPIENIAMI.....	9
4.4 OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH I PROGNOZA ICH ZMIAN.....	9
5 MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU I OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.....	9
6 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	9
7 WNIOSKI I ZALECENIA.....	10
7.1 WSKAZÓWKI DLA DRÓG I PARKINGÓW.....	10
7.2 WSKAZÓWKI DLA OBIEKTÓW KUBATUROWYCH.....	10
B. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE	ZAŁ. NR:
DECYZJA ZATWIERDZAJĄCA PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	1.1 – 1.3
C. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	ZAŁ. NR:
MAPA TOPOGRAFICZNA W SKALI 1 : 10 000.....	1.1
MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1 : 500.....	1.2
MAPA POZIOMÓW WODONOŚNYCH Z NANIESIONĄ GŁĘBOKOŚCIĄ ICH WYSTĘPOWANIA ORAZ ICH MIĄŻSZOŚCIĄ	1.3
MAPA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKA GŁĘBOKOŚCI PODŁOŻA NOŚNEGO (WARSTWA IIIB).....	1.4
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH.....	2.1 – 2.2
KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.....	2.3 – 2.5
PRZEKROJE GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE.....	3.1 – 3.2
WYNIKI SONDOWANIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIEGO GRUNTÓW.....	4.1 – 4.4
WYNIKI GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH BADAŃ LABORATORYJNYCH GRUNTÓW I WODY.....	5.1 - 5.6
WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE I WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE.....	6
OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW.....	7

1 Wstęp

Inwestorami są p. Kokot Maciej, al. Zwycięstwa 187/7, 81-521 Gdynia oraz p. Kokot Sławomir, ul. Przebendowskich 28, 81-526 Gdynia.

Prace były wykonane na podstawie projektu robót geologicznych, opracowanego przez Pracownię Geokarta, autor Piotr Kraiński.

Celem dokumentacji było określenie warunków geologiczno - inżynierskich niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

1.1 Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. t.j. 2022.1072) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016.2033).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 463).
- Decyzja wydana przez Starostę Nowodworskiego, ul. gen. Sikorskiego 23, Nowy Dwór Gdański nr ROŚ.6540.4.2022 z dnia 02.08.2022 r. zatwierdzająca projekt robót geologicznych.

1.2 Literatura i materiały wykorzystane w dokumentacji

- PN-EN 1997-1: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2: Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-B-02481 : 1998 Geotechnika, Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-EN ISO 14688-1: Badania geotechniczne, Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów, Część 1: Oznaczenia i opis.
- PN-EN ISO 14688-2: Badania geotechniczne, Oznaczenia i klasyfikowanie gruntów, Część 1: Zasady klasyfikowania.
- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych — Część 1: Techniczne zasady wykonania.
- PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Badania polowe — Część 2: Sondowanie dynamiczne.
- PN-81/B-03020: 1981 Grunty budowlane, Posadowienie bezpośrednio budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Geografia Regionalna Polski, 2002, Jerzy Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Wiłun Z., 2005, Zarys Geotechniki, Wydawnictwo komunikacji i Łączności, Warszawa.
- Projekt koncepcyjny przekazany przez Zleceniodawcę.

- Projekt robót geologicznych na wykonanie badań geologiczno – inżynierskich oraz hydrogeologicznych na potrzeby projektu budowy stacji paliw: Dworek, dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, powiat nowodworski, woj. pomorskie.

1.3 Zakres dokumentacji

Dokumentacja odpowiada wymogom:

- Rozporządzenia [2] dla dokumentacji geologiczno - inżynierskiej sporządzonej w celu określenia warunków geologiczno - inżynierskich na potrzeby posadawiania obiektów budowlanych, z wyłączeniem obiektów budownictwa wodnego i obiektów budowlanych inwestycji liniowych.
- Rozporządzenia [4] dla dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla obiektów III kategorii geotechnicznej.

1.4 Stosunki własnościowe

Roboty geologiczne wykonano na działkach nr 52/9, 52/10 obręb 0005 Dworek, których właścicielami są:

- Kokot Maciej, al. Zwycięstwa 187/7, 81-521 Gdynia,
- Kokot Sławomir, ul. Przebendowskich 28, 81-526 Gdynia.

2 Przebieg prac badawczych

2.1 Prace polowe

Prace polowe wykonywane były w jednym etapie, na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych.

W ramach wierceń geologicznych wykonano:

- 3 otwory o głębokościach po 20 m, łącznie 60 mb,
- 2 sondowania CPTU po 20 m, łącznie 40 mb,
- pomiar zwierciadła wody (zamontowano tymczasowe piezometry w otworach),
- pobrano próby gruntów i wody.

W trakcie wierceń na bieżąco odczytywano opory na ścinaniu i wciskaniu świdra oraz przeprowadzono makroskopową ocenę gruntu. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem, z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.2 Prace geodezyjne

Podstawą do prac geodezyjnych była mapa sytuacyjno - wysokościowa (mapa zasadnicza) otrzymana od Zleceniodawcy. Wytyczenie miejsc wykonania otworów geologicznych nastąpiło w nawiązaniu do istniejących punktów orientacyjnych w terenie oraz za pomocą urządzenia GPS.

Określenie rzędnej wysokościowej terenu przy otworach wykonano w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej. Współrzędne otworów określono w państwowym układzie współrzędnych PUWG2000.

2.3 Badania laboratoryjne

W trakcie robót geologicznych pobrano 8 prób gruntów oraz jedną próbę wody do badań laboratoryjnych (zał. graf nr 5.1 - 5.6). Wykonano badania uziarnienia piasków i współczynnika filtracji oraz wilgotności, gęstości objętościowej i części organicznych oraz agresywności wody dla betonu.

Poziomy poboru prób zostały dostosowane do warunków geologicznych. Pobrane próbki gruntów to tzw. „próbki czasowego przechowywania”. Do czasu zatwierdzenia dokumentacji geologiczno – inżynierskiej próbki te przechowuje w magazynie próbek wykonawca robót geologicznych.

Zakres przeprowadzonych prac terenowych i laboratoryjnych został dostosowany do celu zadania geologicznego oraz zakładanej kategorii geotechnicznej i warunków gruntowo – wodnych. Przeprowadzone prace zapewniły wykonanie dokumentacji geologiczno – inżynierskiej dla prawidłowego zaprojektowania posadowienia obiektu.

3 Opis i charakterystyka inwestycji

3.1 Kategoria geotechniczna

Na podstawie Roz. MSWiA z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 463) stwierdzono skomplikowane warunki gruntowe. Biorąc pod uwagę warunki gruntowo - wodne oraz rodzaj planowanego obiektu proponuje się zaliczyć obiekt do III kategorii geotechnicznej. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, o kategorii geotechnicznej decyduje projektant.

3.2 Opis i charakterystyka inwestycji

Przedmiotem opracowania jest zagospodarowanie działek nr 52/9 i 52/10 przy drodze nr 7 w miejscowości Dworek.

Teren jest płaski, ma poziom ok. 0,4 – 0,6 m n.p.m., a przy rowie melioracyjnym (obok działki) poziom wynosi ok. - 0,9 m n.p.m.

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie:

- 2 budynków (stacji paliw i gastronomii) jednokondygnacyjnych o konstrukcji stalowej, wypełnienie ścian mineralne lub obudowa z płyt warstwowych, powierzchnia budynku stacji ~ 285 m², budynku gastronomii ~ 540 m³;
- wiaty stacji – o konstrukcji stalowej, wysokość całkowita 5,5 m ponad poziom terenu;
- zbiorników stalowych podziemnych:
 - paliwowe – 50 m³, średnica 2,5 m, masa pustego 10 t, pełnego 52 t, głębokość posadowienia ~ 3,5 m pod poziomem terenu;
 - gazowy – 10 m³, średnica 1,6 m, masa pustego 2,2 t, pełnego 6,4 t, głębokość posadowienia ~ 2,1 m pod poziomem terenu;
- dróg i parkingów;
- infrastruktury podziemnej (kanalizacja, instalacje elektryczne);
- małej architektury towarzyszącej obiektom.

Projekt jest w trakcie realizacji i uzgodnień, więc ostateczny sposób zagospodarowania może ulec zmianie.

Dokładny sposób posadowienia określony będzie na podstawie wyników niniejszej dokumentacji geologiczno – inżynierskiej.

3.3 Zagospodarowanie terenu i stan obiektów sąsiadujących

Aktualnie przedmiotowe działki są wykorzystywane rolniczo – pole uprawne.

Wokół terenu robót geologicznych są położone:

- od północy pas drogi dojazdowej oraz drogi ekspresowej S-7,
- od południa i wschodu – pola uprawne,
- od zachodu - droga i obiekt usługowy – hotel.

Przy terenie planowanych robót budowlanych przebiegają infrastruktura energetyczna i wodociągowa (od strony sąsiedniego hotelu) i kanalizacja deszczowa w formie rowów drogowych, brak jest kanalizacji sanitarnej.

Stan budynku na sąsiedniej działce jest dobry.

3.4 Położenie i dane fizjograficzne

Teren planowanej inwestycji leży w m. Dworek, działka 52/9 i 52/10 obręb 0005 Dworek, gmina Stegna, powiat nowodworski, woj. pomorskie.

Pod względem morfologicznym stanowi fragment żuław.

Pod względem fizjograficznym jest to fragment mezoregionu Żuławy Wiślane (313.54) będącego częścią makroregionu Pobrzeża Gdańskiego (313.5). Jest to rejon będący wynikiem działalności akumulacyjnej Zalewu Wiślanego.

3.5 Budowa geologiczna

Z punktu widzenia potrzeb opracowania istotna jest znajomość stropowych warstw podłoża. Budowę geologiczną określono dzięki wierceniom geologicznym i materiałom archiwalnym.

Pod względem morfologicznym teren stanowi fragment delty rzecznej. Od powierzchni terenu dominują mady rzeczne (humus i ily piaszczysto-pylaste niskoorganiczne), poniżej bagienne torfy (do głębokości ~ 3,3 m), poniżej zmienne warstwy utworów rzecznych - piasków i zastoiskowych namułów i pyłów. Od głębokości 15,0 m – 16,8 m zalega jednolita warstwa piasków rzecznych. Spąg tej warstwy leży na głębokości ~ 30 m na glinach zwałowych zlodowacenia południowopolskiego.

3.6 Lokalizacja złóż kopalin

Na etapie realizacji inwestycji należy spodziewać się zapotrzebowania na kruszywo budowlane. Na mierzei nie ma terenów górniczych złóż kruszców. Najbliższe zakłady górnicze z przydatnymi dla budownictwa złożami kopalin naturalnych to Kamiennik Wielki i Komorowo Żuławskie.

4 Warunki geologiczno – inżynierskie podłoża gruntowego

4.1 Charakterystyka podłoża i podział na warstwy

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz doświadczeń porównawczych, uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono warstwy geotechniczne.

Z podziału na warstwy wyłączono humus.

GRUNTY ORGANICZNE BAGIENNE - OS	
Warstwa Ia	Grunty wysokoorganiczne: torfy pseudowłókniste.
GRUNTY ORGANICZNE ZASTOISKOWE - OH	
Warstwa Ib	Grunty organiczne: namuły piaszczyste, gliniaste, plastyczne, o stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,45$.
	Grunty warstwy Ia, Ib cechują się dużą wilgotnością i ściśliwością.

Warstwa IIa	Pyły, pyły piaszczyste, plastyczne, o stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,50$.
Warstwa IIb	Iły piaszczysto – pylaste niskoorganiczne, plastyczne i twaroplastyczne, o stopniu plastyczności $IL^{(n)} = 0,28$.
GRUNTY RZECZNE DELTOWE - RD	
Warstwa IIIa	Piaski drobne, piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone, o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,38$.
Warstwa IIIb	Piaski średnie, nawodnione, średniozagęszczone i zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $ID^{(n)} = 0,65$.

Układ ww. osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone przekroje geologiczno - inżynierskie (zał. graf. nr 3.1-3.2), a wartości charakterystyczne i współczynniki materiałowe gruntów ustalono na podstawie badań terenowych, laboratoryjnych oraz doświadczeń porównywalnych i podano w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 6).

4.2 Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Projektowany obiekt leży w obrębie jednostki hydrogeologicznej nr 4abQI. Główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z osadami piaszczystymi czwartorzędowymi. Zwierciadło jego stabilizuje na głębokości $\sim 0,0$ m n.p.m. Od powierzchni terenu jest słabo izolowany.

W trakcie wierceń geotechnicznych (kwiecień 2022 r.) wodę jako zwierciadło napięte nawiercono na głębokościach od 3,3 do 16,8 m, a stabilizowało na rzędnej $- 1,4$ m n.p.m $\div - 1,1$ m n.p.m oraz $\sim - 0,1$ m n.p.m (warstwa najniższa).

W trakcie wierceń geologicznych (sierpień 2022 r.) nawiercono 3 poziomy wodonośne z wodą jako zwierciadłem napiętym:

- I poziom nawiercony na głębokości od 2,8 m do 3,3 m, stabilizuje na głębokościach od $- 1,93$ m n.p.m. do $- 2,18$ m n.p.m.
- II poziom nawiercony na głębokości od 10,5 m do 11,4 m, stabilizuje jak wyżej.
- III poziom nawiercony na głębokości od 15,3 m do 16,5 m, stabilizuje na głębokości około 0,5 m n.p.m.

Poziomy te na obszarze delty kontaktują się ze sobą. Pierwszy poziom jest najbardziej podatny na warunki atmosferyczne. Charakteryzuje się dużymi wahaniami zwierciadła wody, zależnymi od wielkości opadów i temperatury powietrza.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahanom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych. Wahania wód gruntowych szacuje się od $\pm 0,5$ m w stosunku do podanego w dokumentacji. Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.

Szczegóły podają karty otworów i przekroje geologiczno - inżynierskie.

W okresie opadów atmosferycznych lub roztopów na stropie gruntów spoistych mogą pojawić się sączenia wody nie uchwycone w trakcie wierceń.

Dla inwestycji istotny jest tylko pierwszy poziom, który może oddziaływać na obiekty podziemne (np. zbiorniki).

Dla potrzeb dokumentacji wykonano badanie agresywności wody dla ocena agresji chemicznej wody gruntowej względem konstrukcji betonowych zgodnie z PN-EN 206-1:2003 (zał. graf. nr 5.6). Woda wykazuje charakter średnioagresywny XA2 wg powyższej normy.

4.3 Obszary zagrożone powodzią i podtopieniami

Zgodnie z ustawą Prawo wodne, Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej kwalifikuje poszczególne obszary jako zagrożone powodzią. Terenu robót geologicznych nie zakwalifikowano jako obszaru zagrożonego powodzią i nie wskazano na mapach zagrożenia powodzią i na mapach ryzyka powodziowego.

Rejon projektowanego obiektu został wskazany jako obszar zagrożony podtopieniami. Wg. Mapa obszarów o wysokim ryzyku podtopień w skali 1:50 000, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (<https://geolog.pgi.gov.pl>) cały obszar robót geologicznych jest zagrożony podtopieniami.

4.4 Ocena warunków geologiczno - inżynierskich i prognoza ich zmian

Na omawianym terenie występują niekorzystne warunki geologiczne. Na całym badanym terenie występują słaboosne torfy i namuły. Budowa lekkich budynków możliwa będzie po wzmocnieniu podłoża (nasypy budowlane) i być może posadowienia pośredniego – np. palowania.

Na potrzeby budowy fundamentów nastąpi usunięcie części gruntów.

Budowa instalacji podziemnych (infrastruktura liniowa, zbiorniki typu szambo) może wymagać tymczasowego odwodnienia lub obniżenia ciśnienia zwierciadła napiętego celem przeciwdziałania wyporowi gruntu. W takim przypadku konieczny będzie projekt odwodnienia tymczasowego.

Szczegółowy sposób posadowienia obiektów kubaturowych zostanie określony na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Na obszarze badań nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk geologicznych takich jak: wietrzenia, deformacje filtracyjne, pęcznienia, osiadania zapadowe i procesy antropogeniczne, szkody górnicze, krasowe, nie zaobserwowano aktywności osuwiskowej: nisz osuwiskowych, spełzywania gruntu.

Zgodnie z Systemem Osłony Przeciwsuwiskowej teren planowanej inwestycji nie jest obszarem osuwiskowym, ani zagrożonym występowaniem ruchów masowych.

5 Monitoring projektowanego obiektu i obiektów sąsiadujących

Roboty ziemne (kontrole dna wykopu, nasypu budowlanego) należy prowadzić pod kontrolą uprawnionego nadzoru geologicznego.

Biorąc pod uwagę warunki geologiczne, sposób posadowienia oraz sąsiedztwo, nie przewiduje się prowadzenia monitoringu geodezyjnego obiektów sąsiadujących.

6 Wpływ inwestycji na środowisko

Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na środowisko wodno - gruntowe. Prawdłowo prowadzony proces budowlany ograniczy potencjalne zagrożenia dla środowiska. Roboty budowlane należy tak prowadzić, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych. Nie można dopuścić do wycieków

olejów, smarów i innych niebezpiecznych substancji z maszyn i urządzeń budowlanych, a w razie wystąpienia awarii należy niezwłocznie usunąć zanieczyszczenia. Szczegółowy zakres monitoringu wód podziemnych na etapie funkcjonowania obiektu przedstawiony jest w dokumentacji hydrogeologicznej dla tej inwestycji.

7 Wnioski i zalecenia

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

- Warunki gruntowo – wodne są niekorzystne ze względu na zaleganie w podłożu gruntów słabonośnych, wysadzinowych wysoki poziom wód gruntowych.
- Do gruntów słabonośnych należą: humus, grunty warstw: Ia, Ib. Grunty te nie nadają się do bezpośredniego posadowienia bez zastosowania warstwy wzmacniającej).
- Grunty wysadzinowe to: humus, grunty warstw: Ia, Ib, IIa, IIb.
- Jako podłoże nośne należy traktować grunty warstw: IIa, IIb, IIIa, IIIb
- Humus, jako grunty słabonośne, należy usunąć z podłoża.
- Granica przemarzania dla tego obszaru wnosi $h_z = 1,0$ m

7.1 Wskazówki dla dróg i parkingów

- Do granicy przemarzania występują grunty wysadzinowe.
- W tej sytuacji warunki gruntowo – wodne są złe, a grupę nośności podłoża nawierzchni należy określić na G4.
- Przy założeniu, że projektowana droga będzie zaliczona do kategorii ruchu KR1, proponuję:
 - Usunąć z podłoża humus.
 - Wykonać podsypkę piaszczysto – żwirową, zagęszczoną do wskaźnika zagęszczenia $IS(n) \geq 0,97$ o miąższości podsypki $h \geq 0,70$ m. Podsypka nie może zawierać domieszek gruntów organicznych, ilastych, pyłowych (wysadzinowych), a wykonanie podsypki (podłoża, nasypu budowlanego) pod konstrukcją nawierzchni drogowej i parkingów powinno cechować się współczynnikiem filtracji $k_{10} \geq 8,0$ m/dobę
 - Nasyp budowlany zaleca się odseparować od podłoża poprzez zastosowanie geosyntetyków.

7.2 Wskazówki dla obiektów kubaturowych

- Sprawdzenie stanów granicznych należy obliczać na podstawie parametrów geotechnicznych (wartości charakterystycznych) podanych w tabeli (zał. nr 6).
- Podłoże należy traktować jako warstwowane.
- Obiekty kubaturowe proponuje się posadowić bezpośrednio na sztucznie wzmocnionym podłożu (podsypce piaszczysto – żwirowej) o miąższości $h \geq 1,5$ m i stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} \geq 0,60$.
- W obrębie gruntów spoistych roboty ziemne należy prowadzić w sposób wykluczający zmianę naturalnej struktury gruntów poprzez przemarznięcie lub dodatkowe zawilgocenie (zalanie wykopów wodą atmosferyczną). Doprowadzi to do pogorszenia właściwości fizyko-mechanicznych. Partie gruntów

- uszkodzonych należy usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową, zagęszczoną.
- Podsypki fundamentowe nie mogą być wykonywane z gruntów przemarzniętych lub rozmoczonych.
 - Aby uniknąć rozmoczenia gruntów spoistych proponujemy pozostawienie w dnie wykopu warstwy ochronnej o miąższości około 0,30 m, którą należy wybrać bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.
 - Wskazane jest zaprojektowanie i wykonanie odprowadzenia wód z połaci dachowej i sąsiedztwa budynku. Wsiąkające wody opadowe powodują bowiem uplastycznienie gruntów spoistych i pogorszenie ich parametrów wytrzymałościowych.
 - Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwodną.
- Zgodnie z § 21. 2. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno – inżynierskiej, wykonano:
 - mapy poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością – nawiercono jeden poziom wodonośny, przedstawiony na mapie głębokości pierwszego poziomu wodonośnego;
 - mapy z głębokością podłoża nośnego – jako granicę przyjęto tu warstwę IIIb, co ma uzasadnienie w przypadku palowania;Natomiast nie wykonano:
 - mapy miąższości gruntów słabonośnych – grunty słabonośne (torfy i namuły) zalegają są w kilku warstwach poprzedzielanych gruntami nośnymi, sumowanie miąższości tych gruntów dawałoby mylne informacje np. o możliwej głębokości posadowienia pali.
 - mapy stropu utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością - za strop utworów nieprzepuszczalnych należy uznawać powierzchnię terenu, a trójwarstwowe ułożenie gruntów słaboprzepuszczalnych (przekroje) nie pozwala na czytelne odzwierciedlenie zagadnienia na mapie.
 - mapy gruntów antropogenicznych – nie nawiercono takich gruntów;
 - mapy przepuszczalności gruntów na różnych głębokościach - przepuszczalności podłoża określono na podstawie badań współczynnika filtracji i wskazano w zał. graf. nr 5.1-5.5;
 - mapy warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów – warunki budowlane opisano w tekście ze wskazaniem parametrów geotechnicznych i zaleceń dla robót budowlanych i monitoringowych;
 - mapy obszarów zagrożonych podtopieniami - cały teren analizy jest zagrożony podtopieniami (pkt. 4.3);
 - mapy z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1 metra od powierzchni terenu – na całym terenie na głębokości 1,0 m występują te same grunty – ły piaszczysto-pylaste niskoorganiczne.
 - Dokumentację w 4 egzemplarzach należy przekazać do Starosty Powiatowego w Nowym Dworze Gdańskim celem zatwierdzenia.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 80 ust. 1 i art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1072 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - *Kodeks postępowania administracyjnego* (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Macieja Kokota i Pana Sławomira Kokota, w imieniu których na mocy udzielonego pełnomocnictwa działa Pan Jacek Kmieciak, w sprawie zatwierdzenia PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie badań geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych na potrzeby projektu budowy stacji paliw Dworek, dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie

Starosta Nowodworski orzeka:

I. Zatwierdza PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie badań geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych na potrzeby projektu budowy stacji paliw Dworek, dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie opracowany w miesiącu czerwcu 2022 r. przez mgr Piotra Kraińskiego upr. geolog. Nr VII-1319 i Nr V-1676 z PRACOWNI GEOKARTA Piotr Kraiński, ul. Łukszty 40, 14-400 Pasłęk z siedzibą: ul. Grota Roweckiego 27/3, 14-500 Braniewo.

Projekt przewiduje wykonanie:

1. trzech otworów Ø 80 mm wiertnicą mechaniczną systemem okrężnym do głębokości 20,0 m;
2. dwóch sond CTP do głębokości 20,0 m;
3. opróbowanie otworów.

W przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych założono możliwość zwiększenia metrażu wierceń o 20%.

Szczegółowy zakres ustalono w projekcie robót geologicznych.

II. Ustala warunki realizacji projektu:

1. Roboty geologiczne powinny być prowadzone pod stałym nadzorem uprawnionego geologa, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz z uwzględnieniem warunków bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, BHP wykonawcy prac i ochrony środowiska naturalnego.
2. Roboty geologiczne winny być prowadzone w sposób uwzględniający zmienność lokalnych warunków geologicznych i zapewniający rozwiązanie zadania geologicznego.

III. Projekt robót geologicznych zatwierdza na okres 1 roku, tj. do dnia **02.08.2023 r.**

U Z A S A D N I E N I E

Pan Maciej Kokot i Pan Sławomir Kokot, w imieniu których na mocy udzielonego pełnomocnictwa działa Pan Jacek Kmieciak, wystąpili do Starosty Nowodworskiego w dniu 14.07.2022 r. w sprawie zatwierdzenia PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie badań geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych na potrzeby projektu budowy stacji paliw Dworek dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie opracowany przez mgr Piotra Kraińskiego upr. geolog. Nr VII-1319 i Nr V-1676 z PRACOWNI GEOKARTA Piotr Kraiński, ul. Łukszty 40, 14-400 Pasłęk z siedzibą: ul. Grota Roweckiego 27/3, 14-500 Braniewo. Działki będące terenem projektowanych robót geologicznych są własnością Wnioskodawców.

Celem robót geologicznych jest określenie warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji projektowanego zamierzenia obejmującego wykonanie budynków stacji paliw i gastronomii, wiaty stacji, stalowych zbiorników podziemnych, dróg i parkingów, infrastruktury podziemnej oraz obiektów małej architektury na terenie działek nr: 52/9 i 52/10 (obręb ewidencyjny 0005 Dworek) położonych w miejscowości Dworek, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie.

Przedłożony do zatwierdzenia projekt robót geologicznych obejmuje wykonanie:

- 3 otworów wiertniczych do głębokości 20,0 m,
- 2 sond CPT do głębokości 20,0 m,
- opróbowanie otworów.

Dopuszcza się możliwość zwiększenia metrażu wierceń o 20% w przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych.

Realizując obowiązek zapewnienia czynnego udziału w postępowaniu organ pismem znak: ROŚ.6540.4.1.2022 z dnia 14.07.2022 r. zawiadomił strony o wszczęciu postępowania oraz o możliwości zapoznania się z zebranymi dowodami i materiałami. Strony postępowania nie wypowiedziały się w przedmiotowej sprawie.

Działając na podstawie art. 80 ust. 5 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1072 z późn. zm.) Starosta Nowodworski pismem znak: ROŚ.6540.4.2.2022 z dnia 14.07.2022 r. wystąpił do Wójta Gminy Stegna z prośbą o zaopiniowanie projektu robót geologicznych.

Postanowieniem znak: GO-ŚR.6530.4.2022 z dnia 22.07.2022 r. Wójt Gminy Stegna pozytywnie zaopiniował „PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie badań geologiczno-inżynierskich oraz hydrogeologicznych na potrzeby projektu budowy stacji paliw Dworek dz. 52/9, 52/10, obr. 0005 Dworek, gmina Stegna, powiat nowodworski, województwo pomorskie. W uzasadnieniu postanowienia Wójt Gminy Stegna wskazał, że ze względu na możliwe potencjalne wystąpienie zagrożenia dla bezpieczeństwa powszechnego oraz środowiska należy:

- w czasie prac terenowych i wiertniczych ograniczyć do minimum możliwość skażenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi;
- miejsca postoju i pracy maszyn zabezpieczyć przed potencjalnymi wyciekami;
- maksymalnie ograniczyć hałas i wyeliminować czynniki generujące hałas prac wiertniczych;
- teren prac powinien być niedostępny dla osób postronnych;
- do prowadzenia wierceń należy używać tylko sprzętu sprawnego technicznie;
- podczas wierceń należy przestrzegać przepisów BHP.

Powyższe wskazania zostały uwzględnione w pkt II decyzji.

Art. 80 ust. 6 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* stanowi, że projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas oznaczony, nie dłuższy niż 5 lat. W niniejszym przypadku zawnioskowano o zatwierdzenie projektu robót geologicznych na okres 1 roku.

W myśl art. 81 ust. 1 pkt 1 w/w ustawy ten kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych zgłasza zamiar rozpoczęcia robót właściwemu organowi administracji geologicznej. Zgodnie z art. 81 ust. 2 zgłoszenia o zamiarze rozpoczęcia robót geologicznych dokonuje się na piśmie, najpóźniej na 2 tygodnie przed terminem rozpoczęcia robót geologicznych, określając zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót geologicznych, ich rodzaj i podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo, a także numery świadectw stwierdzających kwalifikacje do wykonywania tych czynności oraz zgodnie z art. 81 ust. 3 zamiar poboru próbek uzyskanych w wyniku robót geologicznych.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Gdańsku za pośrednictwem Starosty Nowodworskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 127a ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - *Kodeks postępowania administracyjnego* (t.j. Dz.U. z 2021r. poz. 735 z późn. zm.), 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.

Za wydanie niniejszej decyzji uiszczono opłatę skarbową w kwocie 10 zł. (słownie: dziesięć złotych) przelewem na konto Urzędu Miejskiego w Nowym Dworze Gdańskim w dniu 13.07.2022 r., zgodnie z zał. cz. I, poz. 53 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. - *o opłacie skarbowej* (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1923 z późn. zm.).



Z up. STAROSTY
[Signature]
mgr Rydzyna Damszel-Podsiadły
Kierownik Wydziału Rolnictwa i Ochrony Środowiska

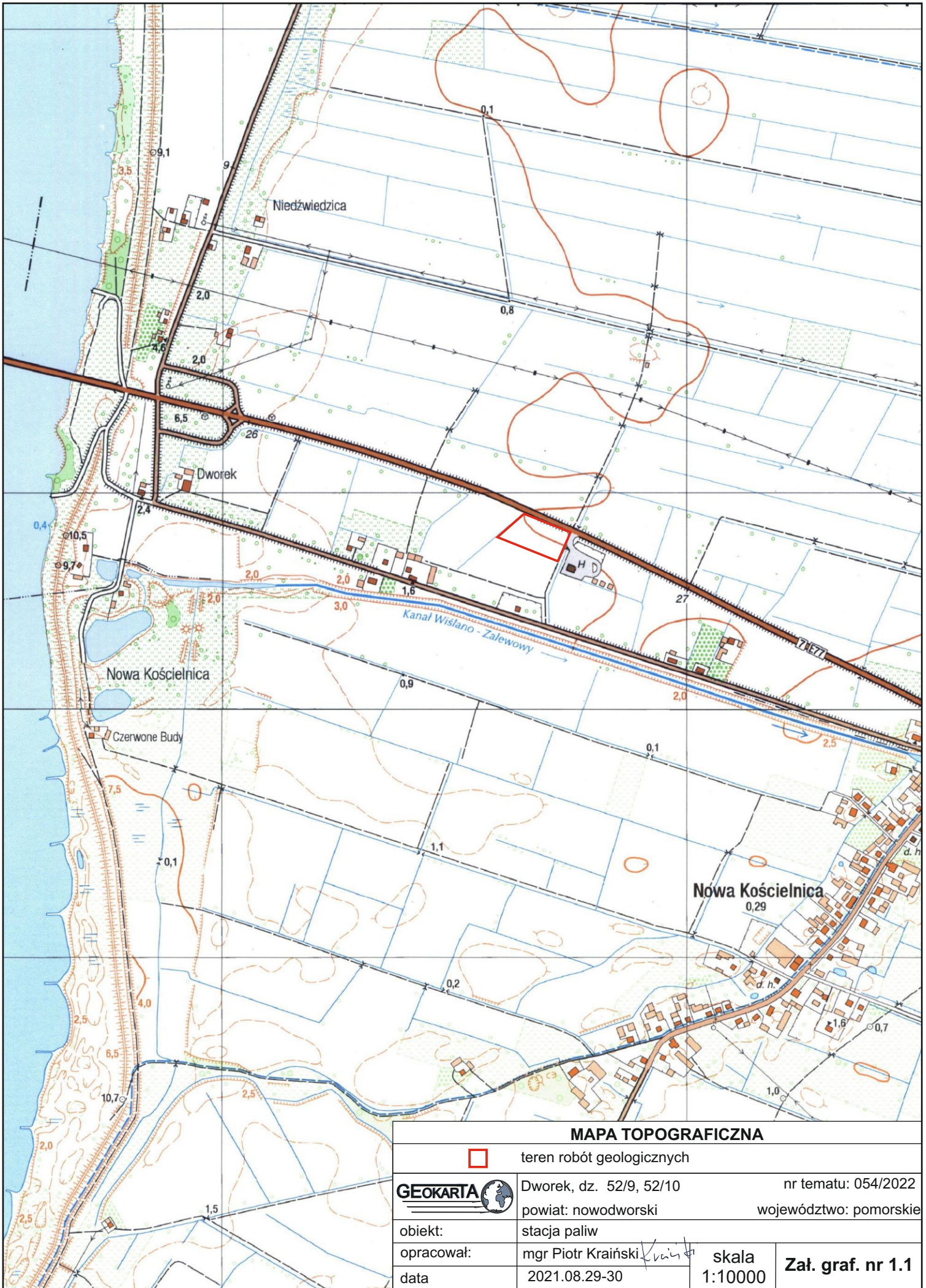
Zał. tekst. nr 1.2

Otrzymują:

1. Maciej Kokot, al. Zwycięstwa 187/7, 81-521 GDYNIA + 1 egz. projektu
pełnomocnik: Jacek Kmiciek, PROMEX Sp. z o.o. Sp. K., ul. Reymonta 11, 80-290 GDAŃSK
2. Sławomir Kokot, ul. Przebendowskich 28, 81-526 GDYNIA
pełnomocnik: Jacek Kmiciek, PROMEX Sp. z o.o. Sp. K., ul. Reymonta 11, 80-290 GDAŃSK
3. a/a + 1 egz. projektu

Do wiadomości:

1. Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Główny Geolog Kraju
ul. Wawelska 52/54, 00-922 WARSZAWA
2. Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego - Geolog Wojewódzki
ul. Okopowa 21/27, 80-810 GDAŃSK
3. Okręgowy Urząd Górniczy
ul. Biała 1, 80-435 GDAŃSK
4. Wójt Gminy Stegna
ul. Gdańska 34, 82-103 STEGNA



MAPA TOPOGRAFICZNA



teren robót geologicznych



Dworek, dz. 52/9, 52/10
powiat: nowodworski

nr tematu: 054/2022
województwo: pomorskie

obiekt:

stacja paliw

opracował:

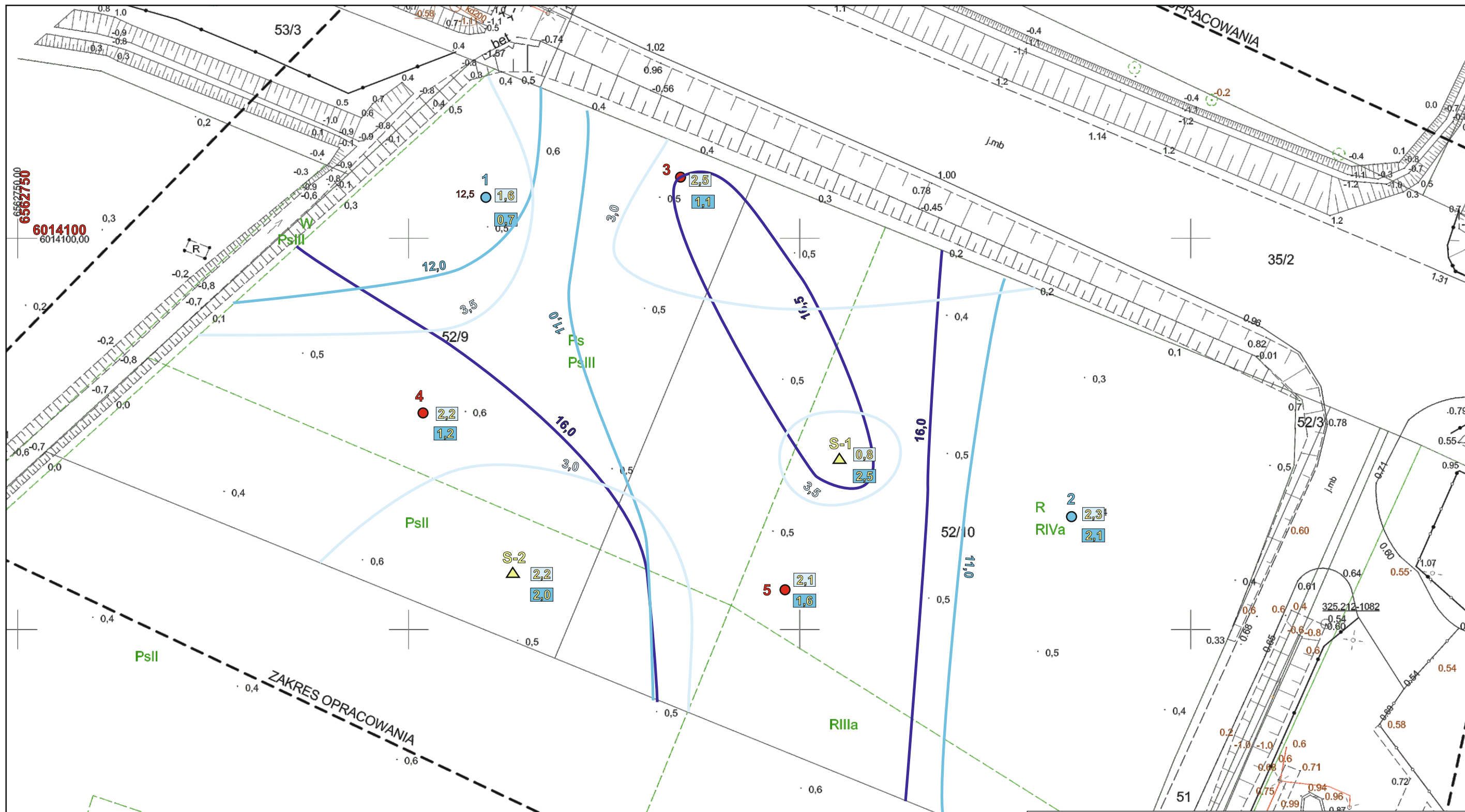
mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

skala
1:10000

Zał. graf. nr 1.1

data

2021.08.29-30



woj : pomorskie
 powiat : nowodworski
 gmina : Stegna-221004_2
 obręb : Dworek-0005
 obiekt : dz. 52/9, 52/10
 ID: 6640.517.2022

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1 : 500

Mapę sporządzono na podstawie materiałów udostępnionych przez PODGiK w Nowym Dworze Gd. oraz pomiaru uzupełniającego z dnia 13.04.2022 r., Mapę do celów projektowych została wykonana bez ustalenia, czy w granicach inwestycji grunty zostały obciążone służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.
 Układ odniesienia osnowy sytuacyjnej " 2000 "
 Układ odniesienia osnowy wysokościowej " EVRS2007 "

Wykonał dnia 15.04.2022 r.

"TRIPOD"
 Katarzyna Zalewska
 82-100 Ryki, Ryki 1B
 NIP:578-244-69-87

Kierownik roboty:

Wiesław Kamiński
 nr upr. 12880

MAPA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

MAPA POZIOMÓW WODONOŚNYCH Z NANIESIĄ GŁĘBOKOŚCIĄ ICH WYSTĘPOWANIA ORAZ ICH MIĄŻSZOŚCIĄ

strop poziomu wodonośnego [m] / miąższość w otworze [m]

- I poziom 2,2
- II poziom 1,5
- III poziom nie przewiercono

- 3 nr otworu
- otwór geologiczno-inżynierski
- ▲ S-2 numer sondowania
- ▲ sondowanie sondą CPT
- ① 1 nr otworu
- archiwalny otwór geotechniczny



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński

skala 1: 500

Zał. graf. nr 1.3

data 2021.08.29-30



woj : pomorskie
 powiat : nowodworski
 gmina : Stegna-221004_2
 obręb : Dworek-0005
 obiekt : dz. 52/9, 52/10
 ID: 6640.517.2022

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

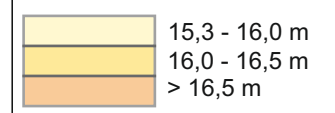
SKALA 1 : 500

Mapę sporządzono na podstawie materiałów udostępnionych przez PODGIK w Nowym Dworze Gd. oraz pomiaru uzupełniającego z dnia 13.04.2022 r., Mapę do celów projektowych została wykonana bez ustalenia, czy w granicach inwestycji grunty zostały obciążone służebnościami gruntowymi ujawnionymi w księgach wieczystych.
 Układ odniesienia osnowy sytuacyjnej " 2000 "
 Układ odniesienia osnowy wysokościowej " EVRS2007 "

Wykonał dnia 15.04.2022 r. **Wiesław Kamiński**
 "TRIPOD"
 Katarzyna Zalewska
 82-100 Ryki, Ryki 1B
 NIP:578-244-69-87
 nr upr. 12880

MAPA GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKA

MAPA Z GŁĘBOKOŚCIĄ PODŁOŻA NOŚNEGO (WARSTWA GEOTECHNICZNA IIIB)



- 3** nr otworu
- otwór geologiczno-inżynierski
- S-2** numer sondowania
- ▲** sondowanie sondą CPT
- 1** nr otworu
- archiwalny otwór geotechniczny



Dworek, dz. 52/9, 52/10 nr tematu: 054/2022
 powiat: nowodworski województwo: pomorskie
 obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński
 data: 2021.08.29-30

skala 1: 500 **Zał. graf. nr 1.4**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przełot warstw	Nazwa gruntu, barwa	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
OTWÓR NR 1			X = 6014105 Y = 6562810 H = 0,5 m n.p.m.							
0	H	0,4	Humus, szary				0,6	O	Q _h	
1	(sior)orsisaCl		Il piaszczysto-pyłasty niskoorganiczny przewarstwiony namulem gliniastym, brązowo - szary	pl/tpl		w		O _H	Q _h	II
2		2,4					1,7			
3	T2Or		Torf pseudowłóknisty, ciemno brunatny			w		O _s	Q _h	Ia
3	(t2or)siOr	3,3								
4		3,8	Namul gliniasty przewarstwiony torfem, ciemno szary	pl		w		O _H	Q _h	Ib
4	MSa		Piasek średni, szary	szg		nw		R _D	Q _h	Ila
5		5,4								
6										
7	(msa)siOr		Namul gliniasty przewarstwiony piaskiem srednim, ciemno szary	pl		w		O _H	Q _h	Ib
8		8,2								
9										
10	(sior)Si		Pył przewarstwiony namulem gliniastym, szary	pl		w		O _H	Q _h	II
11										
12										
13	FSa	12,5	Piasek drobny, szary	zg		nw		R _D	Q _h	Iib
13		13,2								
14	Si+H		Pył z częściami organicznymi, szary	pl		w		O _H	Q _h	II
15		15,0								
16	(msa)siOr		Namul gliniasty przewarstwiony piaskiem srednim, ciemno szary	pl		w		O _H	Q _h	Ib
17		16,8								
18										
19	MSa		Piasek średni, szary	zg		nw		R _D	Q _h	Iib
20										
		21,0								



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

skala 1: 100

Zał. graf. nr 2.1

data: 2022.04.14

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przełot warstw	Nazwa gruntu, barwa	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
OTWÓR NR 2			X = 6014064 Y = 6562885 H = ~ 0,4 m n.p.m.							
0	H	0,4	Humus, szary					O	Q _h	
0,4	CSa	0,9	Piasek gruby, szary	In		w	0,5	R _D	Q _h	IIa
0,9	(msa)orsisaCl	1,7	Il piaszczysto-pyłasty niskoorganiczny przewarstwiony piaskiem średnim, brązowo - szary	pl		w		O _H	Q _h	II
1,7	(msa)T2Or	3,3	Torf pseudowłóknisty przewarstwiony piaskiem średnim, ciemno brunatny			w	1,8		Q _h	Ia
3,3	MSa	5,6	Piasek średni, szary	szg		nw		R _D	Q _h	IIa
5,6	(msa)saOr	8,3	Namuł piaszczysty przewarstwiony piaskiem średnim, ciemno szary	pl		w		O _H	Q _h	Ib
8,3	saSi+H	9,2	Pył piaszczysty z częściami organicznymi, szary	pl		w		O _H	Q _h	II
9,2	saiOr	11,4	Namuł piaszczysty, ciemno szary	mpl		w		O _H	Q _h	Ib
11,4	MSa	13,5	Piasek średni, szary	zg		nw		R _D	Q _h	IIb
13,5	saiOr	15,3	Namuł piaszczysty, ciemno szary	pl		w		O _H	Q _h	Ib
15,3	MSa	20,0	Piasek średni, szary	zg		nw		R _D	Q _h	IIb
20,0							15,3			



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

data: 2022.04.14

skala 1: 100

Zał. graf. nr 2.2

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNEGO

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przełot warstw	Nazwa gruntu, barwa	konstrukcja otworu	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
-------------------------	------------------	----------------	---------------------	-----------------------	-------------	-------------------	------------	------------------	--------	--------------	------------------------------

OTWÓR NR 3

X = 6014108 Y = 6562835 H = 0,45 m n.p.m.

0	H	0,5	Humus, szary															
1	(tor,sior)orsisaCl		II piaszczysto-pyłasty niskoorganiczny przewarstwiony torfem i namulem, brązowo - szary									pl/tpl	w	-1,0	O _H	Q _h	IIb	
2		2,2																
3	T2Or	2,8	Torf pseudowłóknisty, ciemno brunatny												2,41	O _s	Q _h	Ia
4	FSa	5,3	Piasek drobny, szary									szg	nw		2,8	R _D	Q _h	IIIa
5																		
6																		
7	saOr	8,2	Namul piaszczysty, szary									mpl	w			O _H	Q _h	Ib
8																		
9	(sior)Si	10,5	Pył przewarstwiony namulem gliniastym, szary									pl	w			O _H	Q _h	IIa
10																		
11	MSa	11,6	Piasek średni, szary									zg	nw		10,5	R _D	Q _h	IIIb
12																		
13																		
14	Si+H	16,5	Pył z częściami organicznymi, szary									pl	w			O _H	Q _h	IIa
15																		
16												pl	w		16,5	O _H	Q _h	IIa
17	MSa	20,0	Piasek średni, szary									zg	nw			R _D	Q _h	IIIb
18																		
19																		
20																		



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

data: 2021.08.29-30

skala 1: 100

Zał. graf. nr 2.3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNEGO

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przełot warstw	Nazwa gruntu, barwa	konstrukcja otworu	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
OTWÓR NR 4			X = 6014078 Y = 6562802 H = 0,53 m n.p.m.								
0	H	0,5	Humus, szary						O	Q _h	
1	(tor)orsisaCl		II piaszczysto-pyłasty niskoorganiczny przewarstwiony torfer brązowo - szary		pl/tpl		w	1,0	O _H	Q _h	II
2		2,3									
3	T2Or	3,3	Torf pseudowłóknisty, ciemno brunatny				w	2,89	O _s	Q _h	Ia
4	siFSa		Piasek drobny z pyłem, szary	filtr stalowy 1,5 " siatka miedziana	szg		nw		R _D	Q _h	Ila
5		5,5									
6	saOr	6,3	Namuł piaszczysty, szary	zawierka	mpl		w		O _H	Q _h	Ib
7	MSa	7,1	Piasek średni, szary		szg		nw	6,3	R _D	Q _h	Ila
8											
9	siOr		Namuł pyłasty, szary		pl		w		O _H	Q _h	Ib
10											
11		11,3						11,3			
12	siMSa	12,5	Piasek średni z pyłem, szary		zg		nw		R _D	Q _h	Ilb
13											
14	(sior)saSi		Pył piaszczysty przewarstwiony namulem gliniastym, szary		pl		w		O _H	Q _h	II
15		15,5						15,5			
16											
17											
18	MSa		Piasek średni, szary		zg		nw		R _D	Q _h	Ilb
19											
20		20,0									



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

data: 2021.08.29

skala 1: 100

Zał. graf. nr 2.4

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNEGO

Głębokość w m p.p.t.	symbol gruntu	przełot warstw	Nazwa gruntu, barwa	konstrukcja otworu	stan gruntu	CaCO ₃	wilgotność	warunki wodne	geneza	stratygrafia	nr warstwy geotechnicznej
-------------------------	------------------	----------------	---------------------	-----------------------	-------------	-------------------	------------	------------------	--------	--------------	------------------------------

OTWÓR NR 5

X = 6014055 Y = 6562848 H = 0,47 m n.p.m.

0	H	0,5	Humus, szary	<p style="font-size: small;">filtr stalowy 1,5 " siatka miedziana zawierka</p>					O	Q _h	
1	(tor)orsisaCl		Il piaszczysto-pylasty niskoorganiczny przewarstwiony torfem, brązowo - szary		pl/tpl	w	-1,0	O _H	Q _h	II	
2		2,5									
3	T2Or	3,1	Torf pseudowłóknisty, ciemno brunatny					2,71	O _s	Q _h	Ia
4	(saor)siFSa		Piasek drobny z pyłem przewarstwiony namułem piaszczystym, szary		szg	nw		3,1	R _D	Q _h	IIa
5		5,2									
6											
7											
8	saOr		Namuł piaszczysty, szary		mpl	w			O _H	Q _h	Ib
9											
10											
11		10,5						10,5	R _D	Q _h	IIb
12	MSa	12,1	Piasek średni, szary		zg	nw			R _D	Q _h	IIb
13											
14	saSi		Pył piaszczysty, szary		pl	w			O _H	Q _h	II
15											
16		16,4						16,4	R _D	Q _h	IIb
17											
18	MSa		Piasek średni, szary		zg	nw			R _D	Q _h	IIb
19											
20		20,0									



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

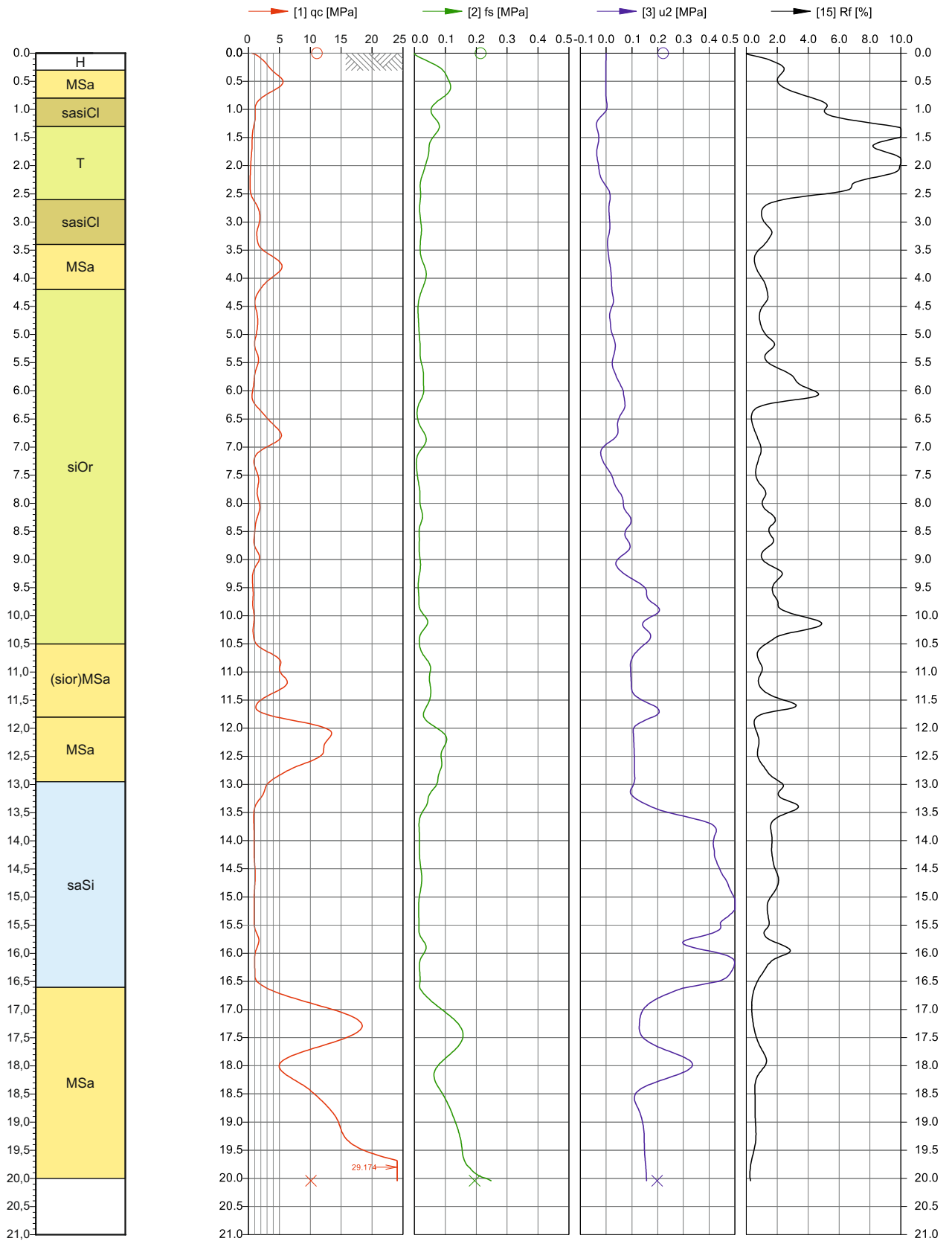
obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

skala 1: 100

Zał. graf. nr 2.5

data: 2021.08.29

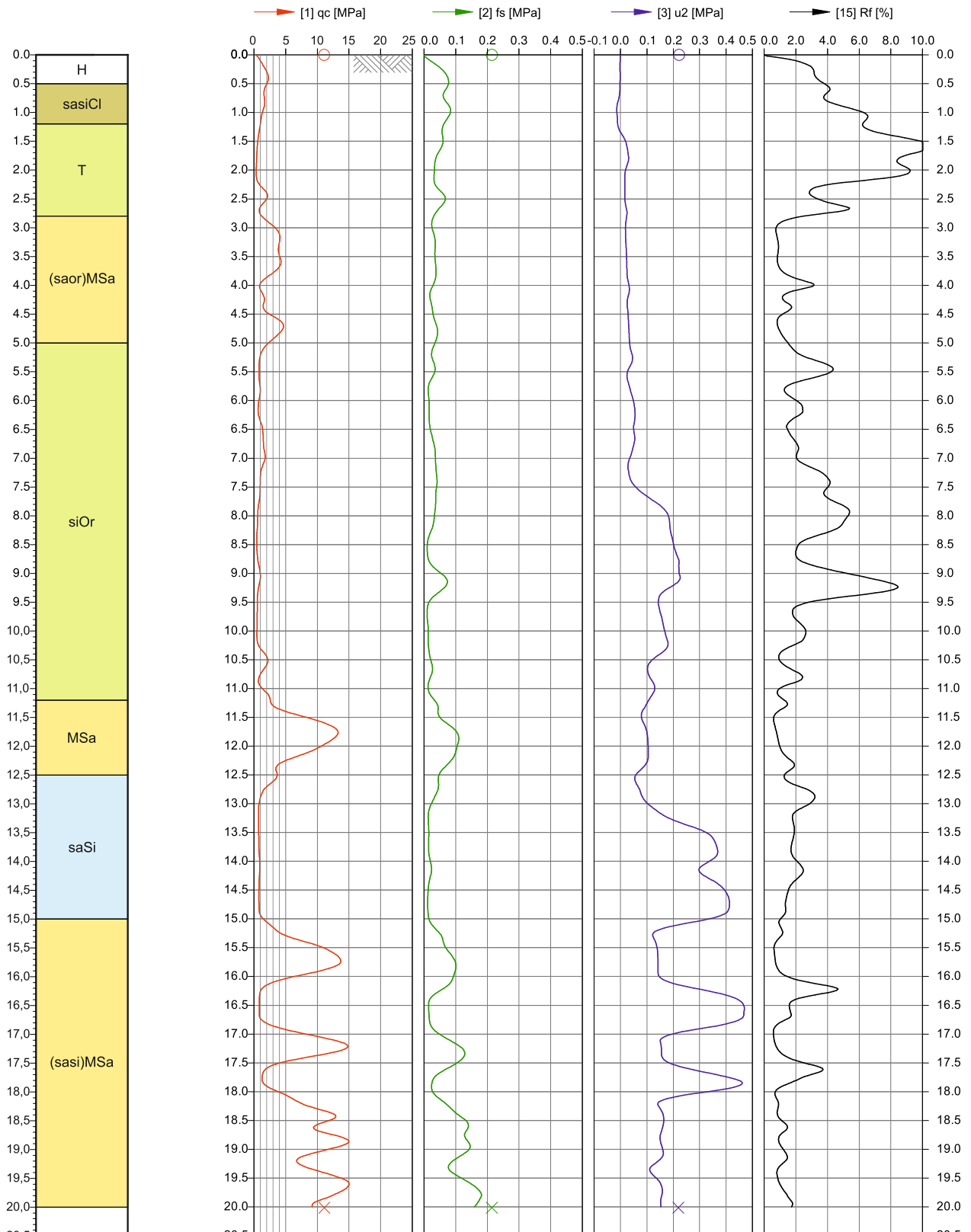


Obiekt: Stacja Paliw

Nr tematu: 054/2022

Lokalizacja: Dworek, dz. nr 52/9, 52/10, powiat nowodworski, województwo pomorskie

Skala 1:100



X = 6014057 Y = 6562814 H = 0,50 m n.p.m.

Zał. graf. nr 4.2

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski	PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW PODŁOŻA OBLICZONE NA PODSTAWIE CHARAKTERYSTYK PENETRACJI Z TESTU SONDOWANIA STATYCZNEGO S-1	
--	---	--

Obiekt: Stacja Paliw	Nr tematu: 054/2022	Skala 1:100
Lokalizacja: Dworek, dz. nr 52/9, 52/10, powiat nowodworski, województwo pomorskie		

Przelot		Symbol gruntu		Opór na stożku	Tarcie na tulei ciernej	Napężenie pionowe	Współczynnik tarcia	Parametry stanu		Parametry wytrzymałości na ścinanie			Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
								I_D	I_L	ϕ'	S_u	c'	
Strop	Spąg	[-]	[-]	q_c	f_s	σ_{vo}	Rf	[-]	[-]	[°]	[MPa]	[kPa]	[MPa]
[m]	[m]			[MPa]	[MPa]	[MPa]	[%]						
0,00	0,30	H		1,904	0,050	0,002	2,604	-	-	-	-	-	-
0,30	0,80	MSa		4,904	0,106	0,008	2,164	0,32	-	32° 00'	-	-	22,1
0,80	1,30	sasiCl		1,032	0,066	0,018	6,378	-	0,30	11° 10'	0,063	14	11,5
1,30	2,60			0,362	0,037	0,029	10,30	-	-	-	0,016	-	0,5
2,60	3,40			1,561	0,020	0,044	1,265	-	0,22	14° 30'	0,095	17	17,3
3,40	4,20			3,981	0,029	0,060	0,722	0,26	-	31° 20'	-	-	17,9
4,20	10,50			0,930	0,019	0,111	2,035	-	0,46	-	0,039	-	3,7
10,50	11,80	(sior)MSa		4,879	0,042	0,167	0,865	0,32	-	32° 00'	-	-	22,0
11,80	12,90	MSa		11,701	0,084	0,190	0,716	0,59	-	35° 20'	-	-	58,5
12,90	16,60	saSi		1,005	0,024	0,200	2,355	-	0,46	11° 00'	0,054	14	7,1
16,60	20,00	MSa		16,776	0,137	0,234	0,819	0,70	-	36° 50'	-	-	83,9

Zał. graf. nr 4.3

Elbląskie Przedsiębiorstwo Geologiczne mgr inż. Daniel Kochanowski	PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW PODŁOŻA OBLICZONE NA PODSTAWIE CHARAKTERYSTYK PENETRACJI Z TESTU SONDOWANIA STATYCZNEGO S-2	
---	--	--

Obiekt: Stacja Paliw Lokalizacja: Dworek, dz. nr 52/9, 52/10, powiat nowodworski, województwo pomorskie	Nr tematu: 054/2022	Skala 1:100
--	----------------------------	--------------------

Przelot		Symbol gruntu		Opór na stożku	Tarcie na tulei ciężkiej	Naprężenie pionowe	Współczynnik tarcia	Parametry stanu		Parametry wytrzymałości na ścinanie			Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
Strop	Spąg							I_D	I_L	ϕ'	S_u	c'	
[m]	[m]	[-]	H [-]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[%]	[-]	[-]	[°]	[MPa]	[kPa]	[MPa]
0,00	0,50	sasiCl		1,201	0,050	0,003	4,149	-	-	-	-	-	-
0,50	1,20	T		1,415	0,071	0,013	5,042	-	0,24	13° 40'	0,088	16	15,7
1,20	2,80	(saor)MSa		0,561	0,046	0,029	8,262	-	-	-	0,025	-	0,7
2,80	5,00	siOr		3,593	0,032	0,059	0,886	0,23	-	30° 50'	-	-	16,2
5,00	11,20	MSa		0,735	0,026	0,122	3,514	-	0,51	-	0,029	-	2,9
11,20	12,50	saSi		9,080	0,077	0,178	0,846	0,51	-	34° 30'	-	-	40,9
12,50	15,00	(sasi)MSa		0,813	0,020	0,215	2,441	-	0,54	9° 50'	0,040	13	5,3
15,00	20,00	MSa		8,860	0,085	0,290	0,957	0,51	-	34° 20'	-	-	39,9

Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Dworek
Lokalizacja	stacja paliw
Otwór	3
Głębokość [m]	3,0-3,5
Data	wrzesień 2022

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.1
MSi	1.1
CSi	9.9
FSa	44.4
MSa	42.6
CSa	1.8
FGr	0.0
MFr	0.0
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

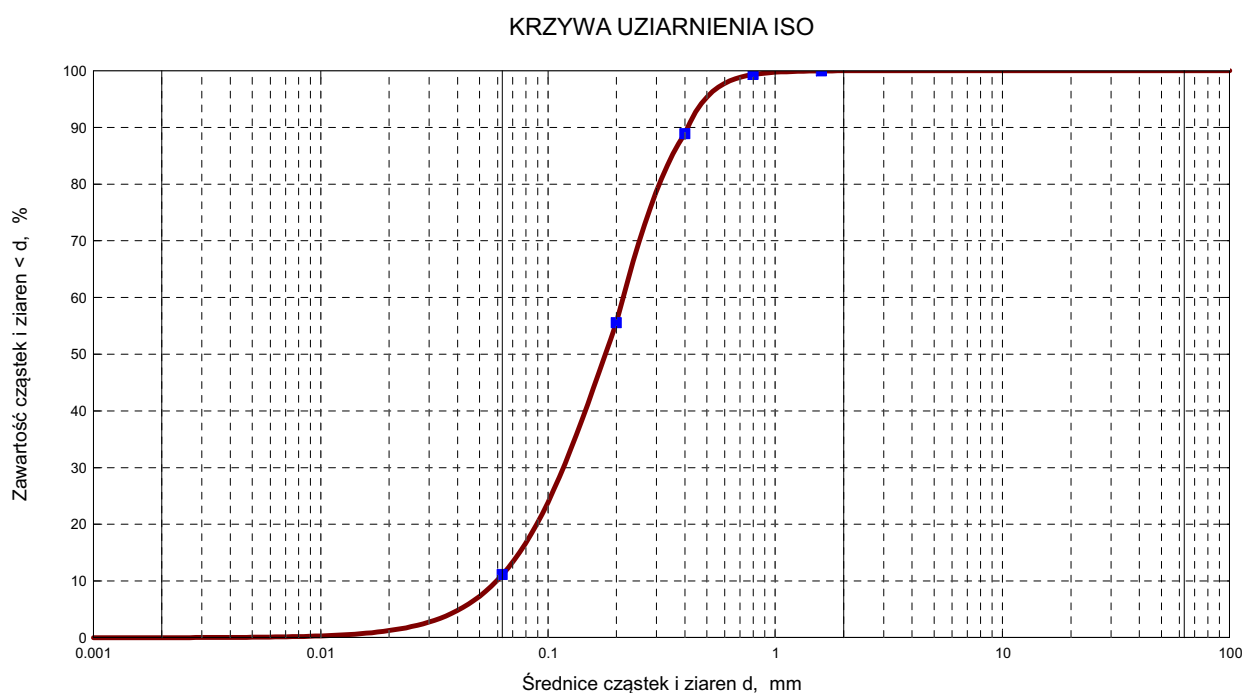
ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0594
d20	0.0892
d30	0.117
d50	0.179
d60	0.214

WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	3.61
d50/d20	2
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.07

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek drobny
SYMBOL GRUNTU ISO
FSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	11.1
Sa	88.9
Gr	0.0
Si + Cl	11.1
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	
Hazena	
Krügera	
Seelheima	0.000114
USBSC	1.39e-005
Porowatość (przyjęta)	0.30



Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Dworek
Lokalizacja	stacja paliw
Otwór	4
Głębokość [m]	4,0-4,5
Data	wrzesień 2022

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.0
FSi	0.3
MSi	2.1
CSi	14.2
FSa	45.2
MSa	36.9
CSa	1.1
FGr	0.1
MFr	0.0
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0456
d20	0.0712
d30	0.0959
d50	0.153
d60	0.191

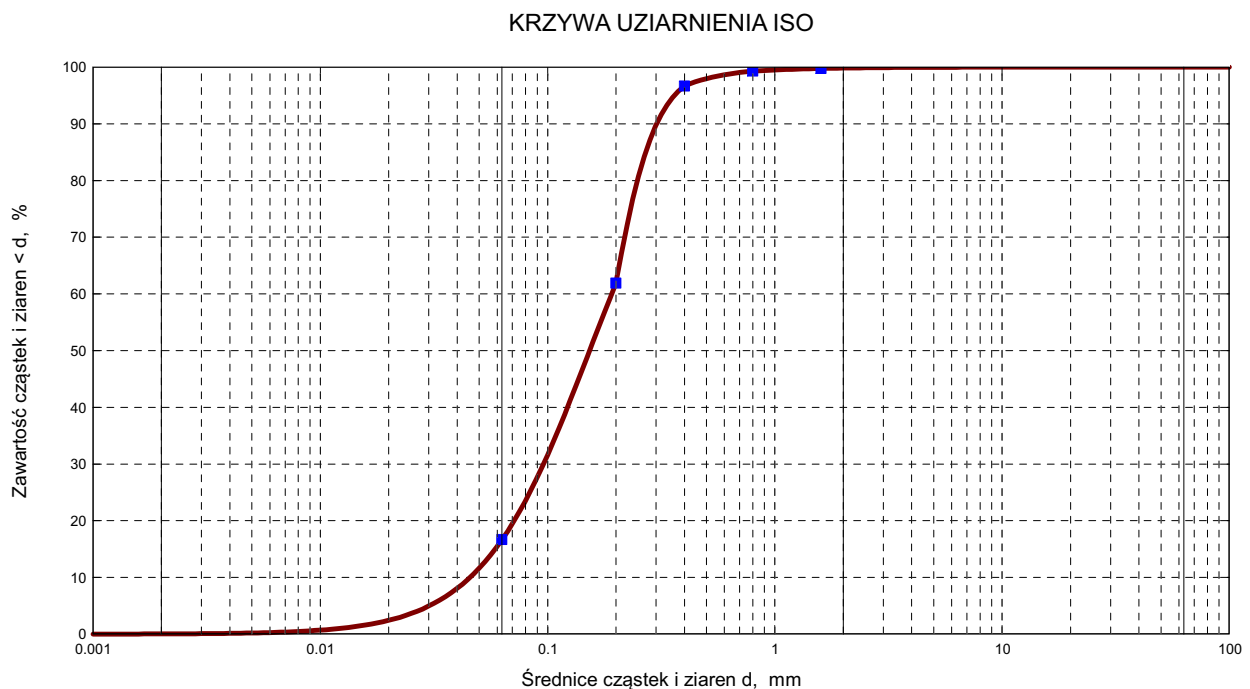
WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.2
d50/d20	2.15

WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.06

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek drobny z pyłem grubym
SYMBOL GRUNTU ISO
csi FSa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.0
Si	16.6
Sa	83.2
Gr	0.2
Si + Cl	16.6
Cl / (Si+Cl)	0.0

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	8.36e-005
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	8.27e-006
Porowatość (przyjęta)	0.30



Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Dworek
Lokalizacja	stacja paliw
Otwór	4
Głębokość [m]	12,0-12,5
Data	wrzesień 2022

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.8
FSi	1.9
MSi	6.0
CSi	15.8
FSa	28.3
MSa	38.0
CSa	9.1
FGr	0.1
MFr	0.0
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0231
d20	0.0493
d30	0.0816
d50	0.18
d60	0.24

WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	10.4
d50/d20	3.65

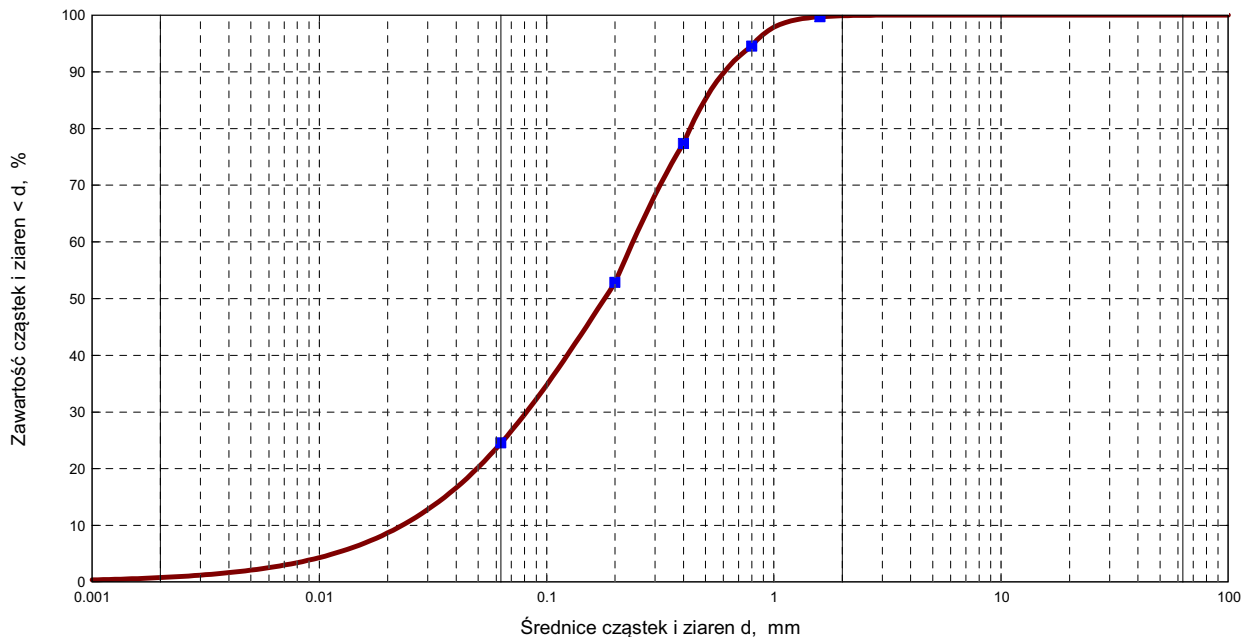
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.2

NAZWA GRUNTU ISO	
Piasek średni z pyłem grubym	
SYMBOL GRUNTU ISO	
csi MSa	

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.8
Si	23.7
Sa	75.4
Gr	0.1
Si + Cl	24.5
Cl / (Si+Cl)	3.3

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	0.000116
Hazena	
Krügera	
Seelheima	
USBSC	3.55e-006
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO



Analiza uziarnienia gruntu wg PN-EN ISO14688

Temat	Dworek
Lokalizacja	stacja paliw
Otwór	5
Głębokość [m]	3,5-4,0
Data	wrzesień 2022

FRAKCJE ISO	
Symbol frakcji	Zawartość [%]
Cl	0.1
FSi	0.3
MSi	2.3
CSi	13.6
FSa	41.9
MSa	40.0
CSa	1.7
FGr	0.1
MFr	0.0
CGr	0.0
Co+Bo+LBo	0.0

ŚREDNICE EFEKTYWNE [mm]	
d10	0.0453
d20	0.073
d30	0.1
d50	0.165
d60	0.205

WSKAŹNIK RÓŻNOZIARNIST.	
d60/d10	4.52
d50/d20	2.26

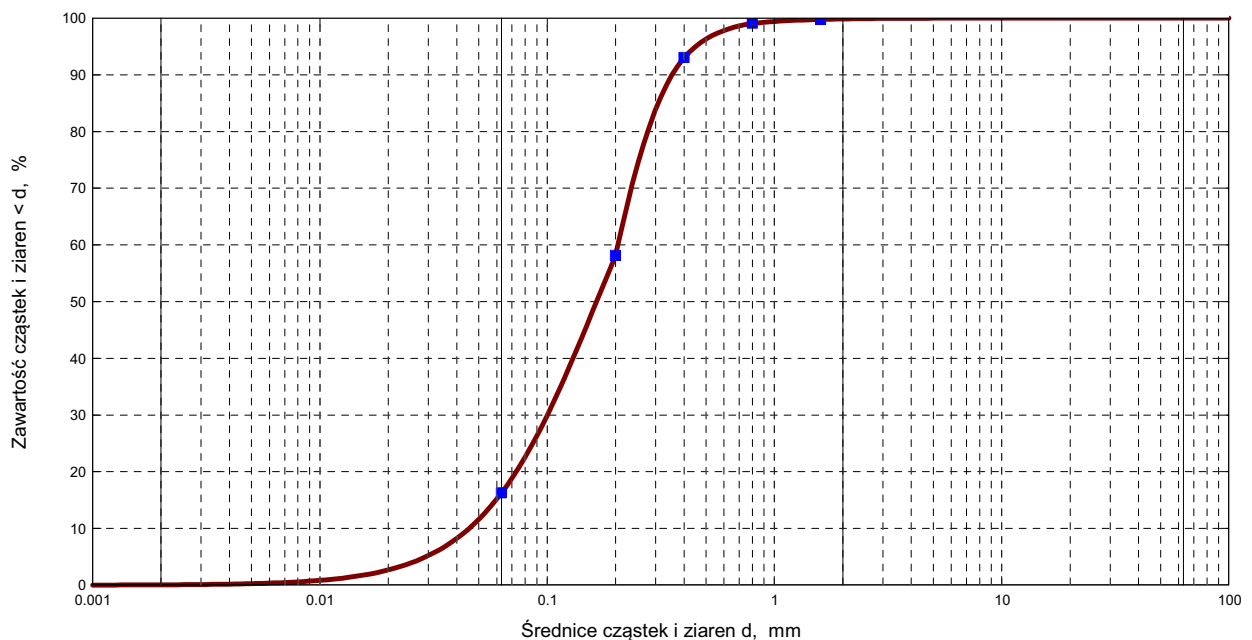
WSKAŹNIK KRZYWIZNY	
Cc	1.08

NAZWA GRUNTU ISO
Piasek drobny z pyłem grubym
SYMBOL GRUNTU ISO
csi Fsa

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI ISO	
Frakcja ISO	Zawartość frakcji [%]
Cl	0.1
Si	16.2
Sa	83.6
Gr	0.1
Si + Cl	16.3
Cl / (Si+Cl)	0.6

WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	
Metoda	k10 [m/s]
Beyera	
Hazena	
Krügera	
Seelheima	9.71e-005
USBSC	8.76e-006
Porowatość (przyjęta)	0.30

KRZYWA UZIARNIENIA ISO



Zestawienie wyników badań gruntów

Nazwa tematu : Dworek - stacja paliw

Opis próbki			Badania makroskopowe								Analiza uziarnienia					Cechy fizyczne			Filtracja			
Numer otworu	Głębokość pobrania próbki	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa	Symbol gruntu			Wilgotność su,mw,w,m,nw	Ilość waleczkowań	Konsystencja	Zawartość CaCO ₃	Zawartość frakcji					Rodzaj gruntu	Zawartość części organicznych	Wskaźnik jednorodności Cu	Wilgotność naturalna Wn	Gęstość objętościowa ρ	PN-EN ISO 14688-2	PKN-CEN ISO/TS 17892-11
				Frakcja drugorzędna	Frakcja główna	Przewarstwienia					Żwirowa >20 mm	Piaskowa fp=2,0-0,063 mm	Pyłowa fp=0,063-0,002 mm	Howa fi<0,002 mm								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	30	31	
3	1,5 2,0	B	Grunt organiczny ciemnoszary (namuł)		Or		w	3/4	tpl	O							11,2	48,4	1,62			
3	3,0 3,5	B	Piasek drobny ciemnoszary + części organiczne		FSa	or	nw			O		88,9	11,1		FSa	1,5	3,61			1,39* 10 ⁻⁵		
4	4,0 4,5	B	Piasek drobny ciemnoszary + części organiczne		FSa	or	nw			O	0,2	83,2	16,6		FSa	2,4	4,20			8,27* 10 ⁻⁶		
4	8,0 8,5	B	Grunt organiczny ciemnoszary (namuł)		Or		m	rozm	mpl	O							7,5	52,8	1,58			
4	12,0 12,5	B	Piasek średni z pyłem grubym szary	csi	MSa		nw			+	0,1	75,4	23,7	0,8	csi MSa	10,4				3,55* 10 ⁻⁶		
4	13,0- 13,5	B	Grunt organiczny ciemnoszary (namuł pyłasty)	si	Or		m	rozm	mpl	+							6,5	49,0	1,70			
5	2,5 3,0	B	Grunt organiczny brunatny (torf)		Or		m	rozm	mpl	O							22,6	148,0	1,27			
5	3,5 4,0	B	Piasek drobny z pyłem grubym ciemnoszary	csi	FSa		nw			+	0,1	83,6	16,2	0,1	csi FSa	4,5				8,76* 10 ⁻⁶		



 Tomasz Olech
 Geotechnik

**Ocena agresji chemicznej wody gruntowej
względem konstrukcji betonowych**

AFORTEST ID:	22-0603
AFORTEST Numer próbki	002693
Nr referencyjny klienta:	AFOR038
Nr referencyjny próbki ID:	5, otwór 3
Lokalizacja próbki:	DWOREK
Matryca:	Woda
Data poboru próbki	29/08/2022

Ocena agresji chemicznej wody gruntowej względem konstrukcji betonowych zgodnie z PN-EN 206-1:2003

Oznaczany parametr	Jednostka	SOP	LOD	Wynik	Interpretacja
Siarczany [SO ₄ ²⁻]	mg/l	PW121	10	56	Nie występuje
pH [H ⁺]	N/A	PW111	N/A	7.85	Nie występuje
Agresywny CO ₂ [aCO ₂]	mg/l	PW113	0.3	15.3	XA1
Jon Amonowy [NH ₄ ⁺]	mg/l	PW114	0.5	31.6	XA2
Magnez [Mg ²⁺]	mg/l	PW129	5.0	44.7	Nie występuje

Charakterystyka chemiczna	Metoda	Nie występuje	XA1	XA2	XA3	Poza zakresem
Siarczany [SO ₄ ²⁻]	EN 196-2	<200	≥200	>600	>3000	>6000
pH [H ⁺]	ISO 4316	>6.5	≤6.5	<5.5	<4.5	<4.0
Agresywny CO ₂ [aCO ₂]	EN 13577:1999	<15	≥15	>40	>100	
Jon Amonowy [NH ₄ ⁺]	ISO 7150-1/2	<15	≥15	>30	>60	>100
Magnez [Mg ²⁺]	ISO 7980	<300	≥300	>1000	>3000	

XA1: Środowisko chemiczne mało agresywne
XA2: Środowisko chemiczne średnio agresywne
XA3: Środowisko chemiczne silnie agresywne

UWAGA:

Aby określić właściwe warunki ekspozycji, może być niezbędne wykonanie specjalnych badań w przypadkach:

- wartości spoza zakresu tablicy 2 normy PN 206-1:2003
 - innych agresywnych substancji chemicznych
 - gruntów lub wody zanieczyszczonych chemicznie
 - dużego przepływu wody zawierającej substancje chemiczne
- uwzględnione w tablicy 2 normy PN 206-1:2003

charakterystyka geologiczna		nr warstwy geotechnicznej	symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	symbol gruntu wg PN - B - 02480: 1986	WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH									
					stopień zagęszczenia I _b	stopień zagęszczenia I _b [%]	stopień plastyczności I _L	wskaźnik konsystencji I _c	wilgotność naturalna W _n [%]	gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	kat tarcia wewnętrznej Φ _u [°]	spójność C _u [kPa]	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀ [MPa]	współczynnik filtracji [m/s]
czwartorzęd holocen	torfy	Ia	TOr	T	-	-	-	-	148,0	1,27	5,0	6	0,6	~ 1 x 10 ⁻⁸
	Os - organiczne, bagienne	Ib	siOr	Nmg, Nmp	-	-	0,45	0,55	50,1	1,63	10,0	25	3,3	
	namuły gliniaste, namuły piaszczyste OH - organiczne, zastoiskowe													
	pyły, pyły piaszczyste	IIa	Si, saSi	Π, Πp	-	-	0,50	0,50	24,0	2,00	10,4	14	6,2	
	OH - organiczne, zastoiskowe	IIb	orsisaCl	GpzH, GπH	-	-	0,28	0,72	24,0	2,00	13,0	16	14,8	
	iły piaszczysto – pylaste niskoorganiczne OH - organiczne, zastoiskowe													
	piaski drobne, piaski średnie	IIIa	FSa, MSa	Pd, Ps	0,38	38%	-	-	-	-	31,0	0	35,0	8,26 x 10 ⁻⁶
	RD -rieczne, deltowe								naw.	1,90				
	piaski średnie	IIIb	MSa	Ps	0,65	65%	-	-	-	-	34,0	0	100,0	
	RD -rieczne, deltowe								naw.	2,00				



Dworek, dz. 52/9, 52/10

nr tematu: 054/2022

powiat: nowodworski

województwo: pomorskie

obiekt: stacja paliw

opracował: mgr Piotr Kraiński *Kraiński*

Zał. graf. nr 6

data: 2021.08.29

OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW wg PN-EN ISO 14688-2

- 1 numer otworu
- otwór badawczy
- 3A nr otworu archiwalnego
- archiwalny otwór badawczy
- S-1 numer sondowania
- ▲ sondowanie sondą dynamiczną
- ◆ sondowanie sondą krzyżakową

≈ 3,3 sączenia wody gruntowej
głębokość sączenia

≈ 3,3
≈ 5,3 warstwa z sączeniami
wód gruntowych

▽▽ 3,3 swobodne
zwierciadło wody

▽ 3,3
▽ 5,5 ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone

- 1 nr otworu
- ~ 1,3 rzędna otworu [m n.p.m.]
- linia przekroju geotechnicznego
- granica warstw litologicznych
- - - - granica warstw geotechnicznych
- la nr warstwy geotechnicznej
- (x) przewarstwienia
- + domieszki
- / grunt przejściowy
- Wilgotność: Zawartość CaCO₃
- su suchy 0 bezwapnisty
- mw małowilgotny + wapnisty
- w wilgotny ++ silniewapnisty
- m mokry
- nw nawodniony

Stan gruntu:			
stopień zagęszczenia		I _D	I _D [%]
bln	bardzo luźny	0,00 - 0,15	0 - 15
ln	luźny	0,15 - 0,35	15 - 35
szg	średnio zagęszczony	0,35 - 0,65	35 - 65
zg	zagęszczony	0,65 - 0,85	65 - 85
bzg	bardzo zagęszczony	0,85 - 1,00	85 - 100
		stopień plastyczności	wskaźnik konsystencji
		I _L	I _c
bmpl	bardzo miękkoplastyczny	0,75 - 1,00	0,25 - 0,00
mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75	0,25 - 0,50
pl	plastyczny	0,25 - 0,50	0,50 - 0,75
tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25	0,75 - 1,00
zw	zwały	< 0,00	> 1,00

GRUNTY MINERALNE DROBNOZIARNISTE

- siCl Ił pylasty
- Cl Ił
- saCl Ił piaszczysty
- sasiCl Ił pylasto - piaszczysty
- sacLSi Pył ilasto - piaszczysty
- clSi Pył ilasty
- Si Pył
- saSi Pył piaszczysty

GENEZA GRUNTÓW

- Mg - antropogeniczny
- R - rzeczny
- R_{CH} - korytowy
- R_{FP} - tarasów zalewowych
- R_T - tarasów nadzalewowych
- R_D - deltowy
- L - jeziorne
- E - eoliczne
- E_D - wydmy
- E_L - lessy i lessopodobne
- O - organiczny
- O_R - organiczne rzeczne
- O_S - organiczne bagienne
- O_L - organiczne jeziorne
- O_H - organiczne zastoiskowe
- GL - lodowcowe
- GL_M - morenowe
- GL_F - fluwioglacjalne
- GL_H - zastoiskowe
- W - wietrzliny
- D - deluwia
- C - kolumwia
- Mō - morskie

GRUNTY MINERALNE GRUBOZIARNISTE

- clSa Piasek ilasty
- grclSa Piasek ilasty ze żwirem
- siSa Piasek pylasty
- grsiSa Piasek pylasty ze żwirem
- FSa Piasek drobny
- MSa Piasek średni
- CSa Piasek gruby
- grSa Piasek żwirowy
- clGr Żwir ilasty
- siGr Żwir pylasty
- sasiGr Żwir pylasto - piaszczysty
- saGr Żwir piaszczysty
- Gr Żwir

GRUNTY MINERALNE BARDZO GRUBOZIARNISTE

- Co Kamienie (*Cobble*)
- Bo Głazy (*Boulder*)

STRATYGRAFIA

- Q_h Holocen
- Q_p Plejstocen
- Ng Neogen
- M Miocen
- OI Oligocen

GRUNTY ORGANICZNE

Wysokoorganiczne (I_{om} > 20%)

- T1Or Torf włóknisty
- T2Or Torf pseudowłóknisty
- T3Or Torf amorficzny

Organiczne (I_{om} = 6 - 20%)

- gyOr Gytia
- saOr Namuły piaszczyste
- siOr Namuły pylaste(gliniaste)

Niskoorganiczne (I_{om} = 2 - 6%)

- orSi Pył niskorganiczny
- orSa Piasek niskorganiczny
- orCl Ił niskorganiczny
- H Humus

GRUNTY ANTROPOGENICZNE

- Mg() Nasyp niekontrolowany
- Mg() Nasyp budowlany
- B Beton, bruk, asfalt

*dopuszcza się inne kombinacje gruntów
zgodnie z PN-EN ISO 14688*