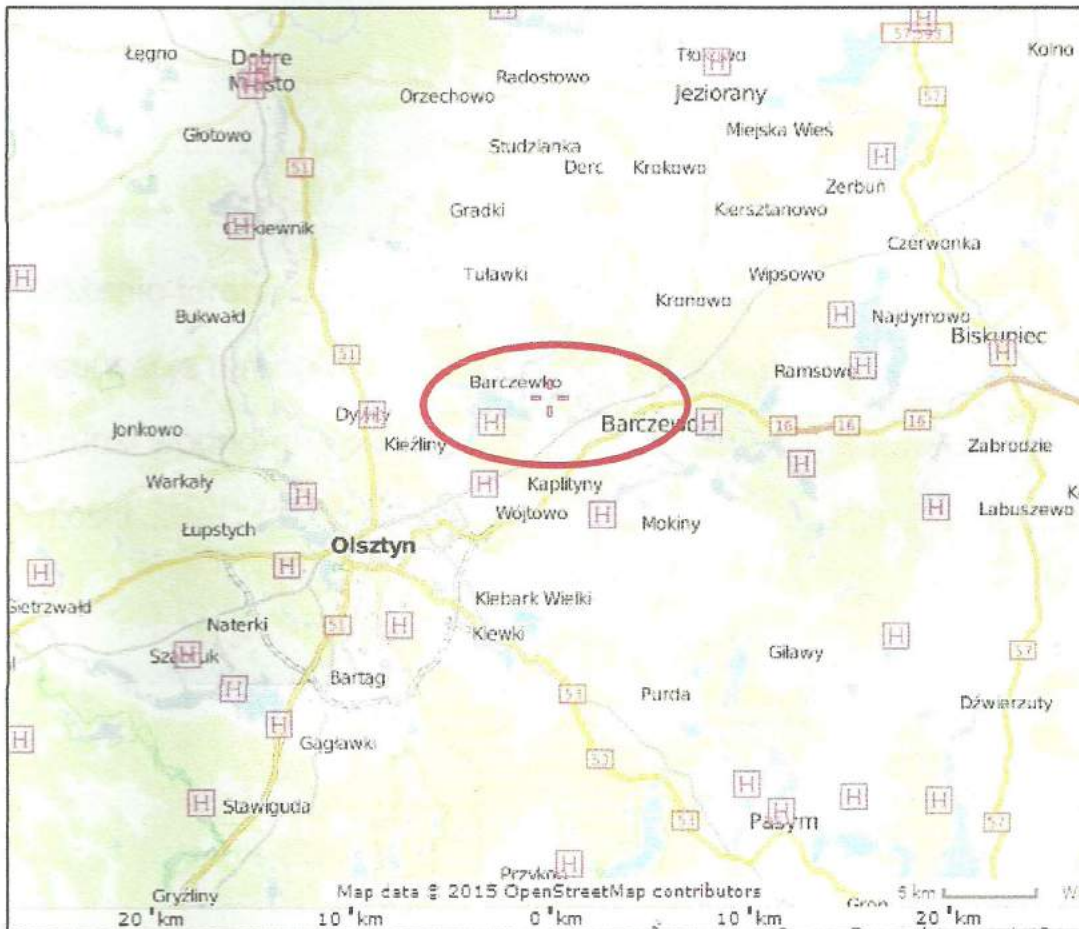


Opinia geotechniczna

w celu opracowania dokumentacji projektowej dla przebudowy
drogi powiatowej nr 1430N



Opracował:

Dariusz Luks
upr. geol. VII-1727

GEO-DAR

mgr Dariusz Luks
ul. Wojciechowskiego 40/115
02-495 Warszawa

NIP: 7971119954, REGON: 360081608

Warszawa, maj 2015 r.

GEO-DAR Warszawa

ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-495 Warszawa

Spis treści:

| | |
|--|----|
| 1. Wstęp..... | 3 |
| 2. Cel badań..... | 4 |
| 3. Położenie terenu badań i zakres prac | 4 |
| 4. Obserwacje terenowe i ogólna budowa geologiczna | 5 |
| 5. Warunki wodno-gruntowe..... | 7 |
| 6. Wnioski | 11 |

Załączniki wykonane w ramach niniejszej dokumentacji:

- 1 - mapa pogładowa
- 2.1-20 - mapa dokumentacyjna
- 3 - objaśnienia symboli i znaków geologicznych
- 4.1-24 - karty otworów
- 5.1-25 – przekroje geotechniczne (załącznik w formie płyty)

1. Wstęp

Opinię geotechniczną opracowano w celu wykonania dokumentacji projektowej dla przebudowy drogi powiatowej nr 1430N, na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1449N do m. Barczewko DK 16.

Dokumentacja powstała na zlecenie firmy DROTECH Białystok sp. z o.o. 15-516 Białystok, ul. Ciołkowskiego 90. Zamawiającym jest Powiatowa Służba Drogową w Olsztynie, z siedzibą w Olsztynie, 10-429 Olsztyn ul. Cementowa 3.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przy sporządzaniu dokumentacji korzystano z niżej wymienionych materiałów:

- PN-86/B-02480
„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”
- PN-B-02479:1998
„Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”
- PN-B-04452:2002
„Geotechnika. Badania polowe”
- PN-81-B-03020
„Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowane,”
- PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2
- Kondracki J., 2000r, „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwa PWN
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz 138 B. Jeziorany; W. Morawski; Wydawnictwo Geologiczne, 2001 rok,

Dokumentację wykonano w 4 egzemplarzach + CD/DVD.

2. Cel badań

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb określenia przydatności podłoża gruntowego dla projektowanej przebudowy drogi powiatowej nr 1430N, na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1449N do m. Barczewko DK 16.

Długość odcinka wynosi ok. 9,5km. Na mapie poglądowej, w załączniku nr 1 przedstawiono ogólne położenie drogi wraz z punktami badawczymi i przebudowywanymi obiektami.

3. Położenie terenu badań i zakres prac

Teren badań zlokalizowany jest w województwie mazurskim, w powiecie olsztyńskim, ok. 10km na północny wschód od miasta Olsztyn. Podłoże zbudowane jest z gruntów pochodzenia czwartorzędowego. Teren badań położony jest w obrębie mezoregionu zwanego Pojezierzem Olsztyńskim.

W sąsiedztwie przebudowywanej drogi dominuje otwarta przestrzeń, składająca się z pól uprawnych i łąk. W końcowym odcinku droga przechodzi przez las. Pojawiająca się zabudowa ma charakter jednorodzinnej. Na ogół występuje w większych skupiskach w leżących wzdłuż drogi miejscowościach. Brak jest obiektów o charakterze przemysłowym

Początek przebudowywanej drogi ma miejsce na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 1449N. Z kolei jej koniec ma miejsce w miejscowości Barczewo, niedaleko od wiaduktu, którym przebiega droga krajowa nr 16. Wzdłuż drogi znajduje się 13 obiektów inżynierskich:

- 12 przepustów (9szt. objętych badaniami geologicznymi)
- 1 most (objęty badaniami geologicznymi)

Na zlecenie Projektanta, dla trasy, wykonano wierceń w liczbie 41 sztuk, co ok. 250m, do głębokości 2,0-7,0m p.p.t. Dla obiektów inżynierskich głębokość otworów przyjęto na 3,0-5,0m p.p.t. w liczbie 1-2 otwory na obiekt. W niektórych przypadkach otwory zostały przegłębione bądź przesunięte z racji występowania otworów nienośnych lub słabonośnych. Otwory trasowe zlokalizowane były w koronie drogi (w poboczu) a dla obiektów inżynierskich u podstawy nasypu (w rejonie

wlotu/wylotu). Wiercenia były wykonywane głównie ręcznie dla trasy oraz mechanicznie dla obiektów.

Otworki wyznaczono na podstawie mapie otrzymanej od Projektanta. Ogólne położenie otworów zamieszczono na mapie poglądowej w załączniku nr 1, gdzie pokazano przykładowe zastosowanie metod GIS w geologii. Dokładną lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000, w załączniku nr 2.1-16 (otworki dla trasy) oraz w załączniku nr 2.17-24 (otworki dla obiektów).

Tabela nr 1 przedstawia zestawienie ilości otworów i głębokości dla wybranych przez Projektanta obiektów inżynierskich. Pozostałe obiekty nie zostały objęte badaniami geotechnicznymi.

| nr obiektu | il. szt. | głębokość odwiertu (m p.p.t.) |
|------------|----------|-------------------------------|
| 1P | 2 | 4 i 6 |
| 2P | 1 | 3 |
| 3P | 2 | 4 i 5 |
| 4M | 2 | 5,5 |
| 6P | 2 | 4,5 i 6 |
| 8P | 1 | 5 |
| 10P | 1 | 4 |
| 11P | 1 | 4 |
| 12P | 2 | 4 |
| 13P | 1 | 4,5 |

Tab. 1. Zestawienie głębokości i ilości odwiertów dla poszczególnych obiektów.

4. Obserwacje terenowe i ogólna budowa geologiczna

Powierzchnia terenu jest pofalowana. Różnica między najwyższym położonym punktem (otwór nr 1, 130,2m n.p.m.) a najniższym położonym punktem dla otworów trasowych (otwór nr 11, 111,1m n.p.m.) wynosi ok. 19m.

Droga jest w złym stanie wizualnym, nawierzchnia drogi jest popękana, z licznymi ubytkami. Widać przeprowadzane naprawy wierzchniej warstwy drogi. W nieco lepszym stanie jest fragment drogi od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1449N do rejonu punktów 7-8 oraz w miejscowości Barczewko. Wzdłuż przebudowywanej drogi ogólnie jest brak systemu odprowadzania wód opadowych,

a istniejące rowy są zarośnięte i uległy spłyceniu. Podobnie z przepustami. Pobocza nie posiadają chodników, które umożliwiłyby bezpieczne poruszanie się pieszego.

Na przeważającej długości drogi jest utrudnione wymijanie pojazdów. W celu bezpiecznego wykonania manewru zdarza się, że konieczne staje się zatrzymanie pojazdu z racji sporych dziur w drodze bądź w poboczu. Dodatkowym utrudnieniem jest fakt, że nawierzchnia asfaltowa nie jest położona na całej szerokości drogi.

W wybranych miejscach (w bezpośrednim sąsiedztwie otworów lub po przeciwnej stronie drogi) wykonano odsłonięcia przy krawędzi jezdni w celu sprawdzenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Warstwa konstrukcyjna składa się ze zmiennej grubości asfaltu oraz podbudowy kamiennej. Asfalt ma miąższość w granicach 4-15 i wizualnie jest w nieco lepszym stanie w początkowym biegu drogi. Podbudowa jest z reguły kamienista, składa się z kamienni o różnej wielkości lecz większość nie przekracza grubości 10cm. W stropowej części były często oblane smołą. Grubość ich wynosi przeważnie 10-20cm.

Wyniki pomiarów nawierzchni przedstawia tabelka nr 2 poniżej:

| Nr otworu | Grubość asfaltu (cm) | Grubość podbudowy (cm) | Głębokość spągu podbudowy (cm p.p.t.) |
|-----------|----------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 9 | 19 | 28 |
| 4 | 7 | 6 | 13 |
| 8 | 4 | 13 | 19 |
| 12 | 7 | 18 | 25 |
| 14 | 6 | 7 | 13 |
| 19 | 4 | 30 | 34 |
| 23 | 6 | 34 | 40 |
| 27 | 8 | 30 | 38 |
| 30 | 7+6 | 34 | 47 |
| 34 | 8 | 14 | 22 |
| 37 | 15 | 45 | 60 |
| 40 | 5+9 | 10 (żużel) | 24 |

Tab.2. Grubość konstrukcja nawierzchni.

Teren prac zbudowany jest zarówno z gruntów niespoistych i spoistych. Grunty opisano na podstawie połowych badań makroskopowych, na bieżąco określając rodzaj, wilgotność, barwę i stan gruntu oraz głębokości zalegania poszczególnych gruntów. Podczas prac starano się jak najdokładniej określić warunki wodno-gruntowe. W niektórych przypadkach granica pomiędzy gruntami nasypowymi a rodzimymi mineralnymi nie zawsze była do końca pewna.

Rodzime grunty spoiste były w stanie od miękkoplastycznego, przez plastyczny do twardoplastycznego. Rodzime grunty niespoiste były w stanie od luźnego do średniozagęszczonego. Łącznie dla trasy wykonano ok. 102 metrów wierceń a dla obiektów ok. 69 metrów. Rzędne otworów przyjęto z otrzymanej mapy a dla obiektów wykonano niwelację.

Miąższość utworów nasypowych, wyniosła ok. 0,2-3,0m dla otworów trasowych a dla otworów pod obiekty 0,3-2,2m. Grunty nasypowe mają charakter przeważnie piaszczysty. W ich obrębie występują m.in. piaski humusowe i kamienie. Subiektywnie można przyjąć, że grunty nasypowe są w stanie od luźnego do średniozagęszczonego.

Wyniki wykonanych wierceń geologicznych przedstawiono w kartach otworów, które zamieszczono w załączniku nr 4.1-24. Przekroje geotechniczne zostały pokazane w załączniku nr 5.1-15. W załączniku nr 3 przedstawiono symbole i znaki użyte w kartach i w przekrojach.

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Jeziorany, w podłożu przebudowywanej drogi zalegają grunty sypkie związane ze zlodowaczeniem północnopolskim, a dokładnie ze Zlodowaczeniem Wisły. W obniżeniach występują piaski deluwialne i grunty z zawartością cząstek organicznych.

Wykonane prace potwierdziły, że na terenie prac w podłożu przeważają grunty sypkie, wykształcone w postaci piasków drobnych, średnich i pospótek.

Przy projektowaniu budowy/przebudowy drogi trzeba zwrócić uwagę na warunki wodne.

5. Warunki wodno-gruntowe

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 9 warstw geotechnicznych. Z podziału wyłączono:

- nasypy niekontrolowane (na kartach i przekrojach oznaczone czerwonym

kratkowaniem)

- glebę, grunty humusowe (na kartach i przekrojach nie zostały pokolorowane)
- torfy oprócz namulów i gytii (na kartach i przekrojach zostały pokolorowane)

Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych ustalono wykorzystując metodę „B” wg normy PN-81/B-03020:

Osady holocenijskie grunty z zawartością części organicznych:

warstwa I - składają się z namulów gliniastych i gytii, w stanie miękkoplastycznym. Namuły piaszczyste występują w stanie luźnym.

Osady niespoiste:

To osady wieku czwartorzędowego, o różnej genezie. Grunty podzielono na:

warstwa IIa - to przede wszystkim piaski drobne, głównie holocenijskie, wilgotne i nawodnione, w stanie luźnym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D < 0,33$.

warstwa IIb - to przede wszystkim plejstocenijskie piaski drobne i średnie, miejscami holocenijskie, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D = 0,4$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

warstwa IIc - to przede wszystkim plejstocenijskie pospółki wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D = 0,4$. Parametry przyjęto dla pospółek.

Osady spoiste:

To czwartorzędowe osady głównie o charakterze polodowcowym. Grunty podzielono na:

warstwa IIIa - to głównie piasek gliniasty, glina, glina piaszczysta w stanie plastyczny. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L = 0,4$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IIIb - to głównie piasek gliniasty i glina piaszczysta, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,2$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

To czwartorzędowe osady o charakterze zastoiskowym, rzeczonym lub deluwialnym.

Grunty podzielono na:

warstwa IVa - to głównie piasek gliniasty, glina pylasta, w stanie miękkooplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,5$. Parametry przyjęto jak dla piasków gliniastych.

warstwa IVb - to głównie piasek gliniasty, pył piaszczysty i glina pylasta, w stanie plastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,4$. Parametry przyjęto jak dla pyłów piaszczystych.

warstwa IVc - to głównie glina pylasta i pył piaszczysty, w stanie twardoplastycznym. Symbol konsolidacji C. Przyjęty stopień plastyczności dla tej warstwy wynosi $I_L=0,2$. Parametry przyjęto jak dla pyłów piaszczystych.

Tabela nr 3 przedstawia podział gruntów na odpowiednie warstwy i zestawienie parametrów geotechnicznych dla poszczególnych gruntów.

| Nr warstwy | Nazwa wiążącego gruntu | Stopień zagęszczenia I_D (-) | Stopień plastyczności I_L (-) | Stopień konsolidacji | X | Gęst. objętościowa ρ (t/m ³) | Wilgotność naturalna w_n (%) | Spójność c_u (kPa) | Kąt tarcia wewn. Φ (°) | Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_0 (kPa) | Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_0 (kPa) |
|------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|-----|---|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|---|--|
| IIa | Pd | $I_d < 0,33$ | | | | | | | | | |
| IIb | Pd | $I_d = 0,4$ | | | | 1,75 (1,9 dla nawodnionych) | 16,0 (24,0 dla nawodnionych) | | 29,0 | 51200 | 38200 |
| | | | | | | 0,9 | 1,1 | | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | | 1,6 (1,7 dla nawodnionych) | 17,6 (26,0 dla nawodnionych) | | 26,1 | 46080 | 34380 |
| IIc | Po | $I_d = 0,4$ | | | | 1,9 (2,05 dla nawodnionych) | 12,0 (18,0 dla nawodnionych) | | 37,0 | 133400 | 120100 |
| | | | | | | 0,9 | 1,1 | | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | | 1,7 (1,8 dla nawodnionych) | 13,0 (19,8 dla nawodnionych) | | 33,3 | 120060 | 108090 |
| IIIa | Pg | | $I_L = 0,4$ | C | * | 2,10 | 16,0 | 10,0 | 11,0 | 19200 | 13400 |
| | | | | | /r/ | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,9 | 17,6 | 9,0 | 9,9 | 17280 | 12060 |
| IIIb | Pg | | $I_L = 0,2$ | C | * | 2,15 | 13,0 | 16,0 | 14,0 | 29400 | 20500 |
| | | | | | /r/ | 0,90 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,94 | 14,3 | 14,4 | 12,6 | 26460 | 18450 |
| IVa | Pg | | $I_L = 0,5$ | C | * | 2,1 | 19,0 | 8,0 | 10,0 | 15600 | 10900 |
| | | | | | /r/ | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,8 | 20,9 | 7,2 | 9,0 | 14040 | 9810 |
| IVb | Πp | | $I_L = 0,4$ | C | * | 2,1 | 20,0 | 10,0 | 11,0 | 19200 | 13400 |
| | | | | | /r/ | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,8 | 22,0 | 9,0 | 9,9 | 17280 | 12060 |
| IVc | Πp | | $I_L = 0,2$ | C | * | 2,1 | 18,0 | 16,0 | 14,0 | 29400 | 20500 |
| | | | | | /r/ | 0,9 | 1,1 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| | | | | | /r/ | 1,8 | 19,8 | 14,4 | 12,6 | 26460 | 18450 |

Tab. 3. Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wywierconych gruntów

X/n/ - wartości charakterystyczne/normowe/parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Normowe symbole skonsolidowania gruntów:

A – grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D – ropy, niezależnie od pochodzenia geologicznego

Tabela nr 4 przedstawia orientacyjne wartości współczynników filtracji dla poszczególnych gruntów.

| Nazwa gruntu | Wartość współczynnika filtracji k (cm/s) |
|-----------------------|--|
| Piasek gruby i średni | $10^{-1} - 10^{-2}$ |
| Piasek drobny | $10^{-2} - 10^{-3}$ |
| Piasek pylasty | $10^{-3} - 10^{-4}$ |
| Pyły | $10^{-4} - 10^{-6}$ |
| Gliny | $10^{-6} - 10^{-8}$ |
| Gliny zwięzłe | $10^{-7} - 10^{-9}$ |

Tab.4. Wartości współczynnika filtracji











6. Wnioski





- W wykonanych otworach, nawiercone zwierciadło wody gruntowej jest przeważnie o charakterze swobodnym,
- Poziom wody nawiercany był na głębokości od 0,8 m p.p.t. do 4,5 m p.p.t. dla otworów trasowych a dla obiektów od 0,2 m p.p.t. do 4,3 m p.p.t.,
- W wykonanych otworach nawiercone zwierciadło wody gruntowej ma charakter zarówno zwierciadła swobodnego jak i sączeń. Zaobserwowany charakter warunków wodnych dotyczy okresu wykonywania badań i w różnych porach roku może się zmieniać, szczególnie w porach intensywniejszych opadów itp. Przy projektowaniu należy brać pod uwagę wyższy poziom wód gruntowych. Warunki wodne przedstawiono w kartach otworów, w załącznikach 4.1-24,
- Podłoże drogowe powinno być doprowadzone do klasy nośności G1, charakteryzującej się następującymi wartościami wtórnego modułu odkształcenia (E_2) oraz wskaźnika zagęszczenia (I_s):
 - dla KR1 oraz KR2 to: $E_2 \geq 100\text{MPa}$ i $I_s \geq 1,00$
 - dla KR3 oraz KR6 to: $E_2 \geq 120\text{MPa}$ i $I_s \geq 1,03$
- Drogę, bez obiektów, proponuje się zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej. Natomiast obiekty inżynierskie do drugiej kategorii. Ostateczną kategorię dla inwestycji określi Projektant,
- Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, na terenie inwestycji przeważają proste warunki w podłożu samej drogi oraz złożone warunki geologiczne przy obiektach inżynierskich. Rozporządzenie też stwierdza, że w przypadku

warunków złożonych przy obiektach i zakwalifikowaniu ich do obiektów II kategorii geotechnicznej, należy wykonać Projekt Prac Geologicznych i Dokumentację Geologiczno-inżynierską,

- W przypadku gruntów nienośnych i słabonośnych o ewentualnym sposobie wzmocnienia lub wymiany zadecyduje Projektant,
- Między otworami badawczymi miąższości gruntów mogą być różne, podobnie jak rodzaje gruntów,
- Podczas prac ziemnych należy chronić dno wykopu przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych,
- Nasypy budowlane należy wykonywać z pospółki piaszczysto-żwirowej,
- Podczas prac ziemnych zalecane jest wykonanie odbiorów geotechnicznych przez uprawnionego geologa,
- Strefa przemarzania wynosi 1,2 m.

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 1 | | | | | | Zał.Nr: 4.1 | | | | |
|--|----------------------------|--|--|------|---------|---|---------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-----|-----|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Obiekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 130.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiędziadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Holocen Plejstocen | | | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | | | | | |
| | | | | | 0.40 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek drobny | | | | | | | |
| | | | | | 1.0 | | | nN (Pd) | | w | szg | | |
| | | | | | 2.20 | 2.20 | piasek próchniczny, szary | PH | | | | | |
| | | | | | 2.50 | 2.50 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | | | 0.4 | |
| | | | | 3.00 | 3.00 | | | | | | | | |
| Profil otworu: 2 Rzędna: 124.10 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | | | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | | |
| | | | | | 0.30 | Piasek drobny, żółty | | | | | | | |
| | | | | | 1.0 | | | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | |
| | | | | 1.50 | 1.50 | Piasek średni, żółty | Ps | | | | | | |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 3 | | | | | | | Zał.Nr: 4.2 | | |
|--|-----------------------------------|------------------------|--|---|---------|--|---|--------------------------|------------|-------------|--------|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 129.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość z wierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | |
| | | | |  | 0.40 | Piasek drobny, ciemnożółty | | | | | | |
| | | | |  | 1.10 | Piasek drobny, biały | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 4 Rzędna: 126.50 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | | szg | | |
| | | | |  | 0.40 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek drobny | nN (Pd) | | | | In/szg | |
| | | | |  | 1.10 | Piasek drobny, ciemnożółty | | | | w | | |
| | | | |  | 1.40 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | | | szg | 0.4 |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 5 Rzędna: 128.80 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | |
| | | | |  | 0.40 | Piasek drobny, żółty | | | | | | |
| | | | |  | 1.10 | Piasek drobny, biały | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 6 | | | | | Zał.Nr: 4.3 | | | | |
|--|----------------------------|--------------|--|---|---------|--|---|-----------------------|-----------------|-------------|-----|----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Obiekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 119.80 m n.p.m | | | | | |
| | | | | | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | |
| | | Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, tłuczeń | nN (tłuczeń) | | | | | |
| | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny | nN (Pd) | | | | | |
| | | | | | 0.50 | piasek próchniczny, szary | PH | | | | | |
| | | Czwartorzęd | |  | 0.80 | Piasek drobny, żółty | Pd | lib | w | szg | 0.4 | |
| | | Plejstocen | | | 2.0 | | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 7 Rzędna: 112.90 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | szg | | |
| | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek drobny | nN (Pd) | | | In/szg | | |
| | | Czwartorzęd | |  | 3.00 | Piasek drobny, jasnożółty | | | w | | | |
| | | Plejstocen | | | 4.50 | Piasek drobny, jasnożółty | Pd | lib | | szg | 0.4 | |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 8 | | | | | | | Zal.Nr: 4.4 | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|---|---------------------|--|--|-----|----|---------------|-----------------------|------------|-------------|----|----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Obiekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 126.20 m n.p.m. | | | Wiertnica: | | | | | |
| Wiercenie | | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | | Profil litologiczny | Przelot | Opis litologiczny | | | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | |
| | | Holocen | | | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd | 0.40 | | 0.40 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | | | | |
| | | Plejstocen | 1.00 | | 1.00 | pył piaszczysty, żółty | IIp | IVc | w | tpl | | 0.2 | | | |
| | | | 2.00 | | 2.00 | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 9 Rzędna: 116.30 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | |
| | | Holocen | | | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd | 0.40 | | 0.40 | Piasek drobny zagliniony, żółty | Pd zagliniony | IIb | w | szg | 0.4 | | | | |
| | | Plejstocen | 1.10 | | 1.10 | glina, brązowa | G | IVc | mw | tpl | | 0.2 | | | |
| | | | 1.40 | | 1.40 | Piasek drobny, jasnożółty | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | | | | |
| | | | 2.00 | | 2.00 | | | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 10 | | | | | Zał.Nr: 4.5 | | | | | | | | | |
|--|--|--------------|--|---------------------|--|---|--|-----------------------|--|------------|--|-------------|--|-----|--|-----|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 112.60 m n.p.m | | Wiertnica: | | | | | | | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | | Symbol gruntu | | Warstwa geotechniczna | | Wilgotność | | Stan gruntu | | ID | | IL | |
| Głębokość zwierciadła wody | | Stratygrafia | | Profil litologiczny | | Opis litologiczny | | | | | | | | | | | |
| [m.p.p.t] | | [m] | | [m] | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | |
| 1.20 | | 1.20 | | 0.20 | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | | nN (Pdh) | | | | w | | | | | |
| | | | | 1.20 | | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni na pograniczu drobnego | | nN (Ps/Pd) | | | | nw | | | | | |
| | | | | 2.50 | | torf, czarny przewarstwiony namulem gliniastym | | T//Nmg | | | | w/m | | | | | |
| | | | | 3.50 | | Piasek średni z domieszką żwiru | | Ps+Ż | | Ilb | | nw | | szg | | 0.4 | |
| | | | | 5.00 | | | | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 11 Rzędna: 111.10 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.80 | | 0.80 | | 0.20 | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | | nN (Ph) | | | | w | | szg | | | |
| | | | | 0.80 | | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek drobny | | nN (Pd) | | | | | | | | | |
| | | | | 0.80 | | torf, brązowy | | T | | | | m | | | | | |
| | | | | 2.80 | | piasek gliniasty, szary na pograniczu piasku drobnego przewarstwiony piaskiem humusowym | | Pg/Pd//Ph IVb | | w/m | | pl/mpl | | | | 0.4 | |
| | | | | 3.50 | | | | | | | | | | | | | |

GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115
02-495 Warszawa

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.7

Profil otworu 15

Wiertnica:

Miejscowość: Barczewko i Barczewo
Gmina: Barczewo
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Droga powiatowa nr 1430N
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie
Wiercenie: GEO-DAR Warszawa
Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 118.40 m n.p.m

Skala 1 : 50

Data wiercenia:

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.l] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|-----------|---|------------------------|---------------------|------|--|--|---------------|-----------------------|------------|-------------|-----|----|
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | | | 0.20 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | w | szg | 0.4 | |
| | | | | | 0.50 | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, piasek drobny na pograniczu humusowego | nN (Pd/Ph) | | | | | |
| | | | | 1.00 | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, piasek drobny przewarstwiony gliną piaszczystą | nN (Pd/Gp) | | | | | | |
| | | Plejstocen | | | 1.30 | Piasek drobny, jasnoszary | Pd | IIb | nw | | | |
| | | | | | 2.00 | Piasek drobny, jasnoszary | | | | | | |





Profil otworu: 16 Rzędna: 117.30 m n.p.m.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|------------------------|---|---|------|---|---------|------|-----|--------|-----|----|
| | | Czwartorzęd Holocen | | | | nasyp niekontrolowany, szarym piasek humusowy | nN (Ph) | | w | szg | | |
| | | | | | 0.40 | glina, szarozółta | G | IVc | | tpl | 0.2 | |
| | | Plejstocen | | | 0.80 | pył piaszczysty, szarozółta | IIp | IVb | | pl/tpl | 0.4 | |
| | | | | | 1.10 | glina, szarozółta | G | IIIb | tpl | 0.2 | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | |






Miejscowość: Barczewko i Barczewo
Gmina: Barczewo
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Obiekt: Droga powiatowa nr 1430N
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie
Wiercenie: GEO-DAR Warszawa
Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks




System wiercenia: okrężny
Rzędna: 112.00 m n.p.m
Skala 1 : 50
Data wiercenia:

| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|-----------|----------------------------|------------------------|---------------------|--|---------|--|---------------|-----------------------|------------|-------------|----|-----|
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | ▼ 1.00 | Czwartorzęd Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+piasek drobny, przewarstwiony piaskiem gliniastym, z okruskami drewna nN (Ph+Pd//Pg+drewno) | | | | | | |
| | | | |  | 1.00 | Piasek drobny, szary | Pd | Ila | | ln | | |
| | | | |  | 1.80 | piasek gliniasty na pograniczu piasku średniego | Pg/Ps | IVa | nw | mpl/pl | | 0.5 |
| | | | |  | 2.80 | piasek gliniasty, szary | Pg | IVb | w/m | pl | | 0.4 |
| | | | | | 3.50 | | | | | | | |











Profil otworu: 13 Rzędna: 128.10 m n.p.m.















| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|---|--------|--------------------------------------|---|---|------|--|---|------|------|----|-----|----|-----|
| | ▼ 1.50 | Czwartorzęd Pleistocen Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy przewarstwiany piaskiem gliniastym+okr.cegły nN (Ph//Pg+okr.cegły) | | | | | szg | | |
| | | | |  | 0.50 | glina, szarozółta | | G | IVc | w | tpl | | 0.2 |
| | | | |  | 0.80 | glina, szarozółta | | | | | | | pl |
| | | | |  | 1.20 | pył piaszczysty, żółty | | IIp | | | | | |
| | | | |  | 1.50 | glina, żółta na pograniczu gliny zwieźlej | | G/Gz | IIIb | | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | |

Profil otworu: 14 Rzędna: 126.80 m n.p.m.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---------------------------|---|---|------|---|-----------|-----|----|-----|----|-----|
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek huusowy+kamienie nasyp niekontrolowany, żółty, piasek żółty | nN (Ph+K) | | | | | |
| | | | |  | | | nN (Pd) | | | | | |
| | | Czwartorzęd Pleistocen | |  | 0.90 | Piasek drobny, żółty przewarstwiony piaskiem średnim | Pd//Ps | IIb | w | szg | | 0.4 |
| | | | | | | 2.00 | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 17a | | | | | Zał.Nr: 4.8 | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|-----------------|--|-----|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 116.00 m n.p.m | | Wiertnica: | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | | Symbol gruntu | | Data wiercenia: | | | |
| Głębokość zwiędadła wody [m.p.p.t] | | | Profil litologiczny | | | Warstwa geotechniczna | | Wilgotność | | | |
| Stratygrafia | | | [m] | | | [m] | | Stan gruntu | | | |
| 1 | | | 2 | | | 3 | | 4 | | | |
| 5 | | | 6 | | | 7 | | 8 | | | |
| 9 | | | 10 | | | 11 | | 12 | | | |
| 13 | | | 14 | | | 15 | | 16 | | | |
| ▼ 1.20 | | | -1.0 | | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek gliniasty+piasek humusowy, przewarstwiony piaskiem drobnym | | nN (Pg+Ph//Pd) | | w | |
| | | | -2.0 | | | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni przewarstwiany piaskiem gliniastym i piaskiem humusowym | | nN (Ps//Pg//Ph) | | nw | |
| | | | -3.0 | | | torf, brązowy | | T | | | |
| | | | -4.0 | | | | | | | | |
| | | | -5.0 | | | | | | | | |
| | | | -5.20 | | | pył piaszczysty, szary | | IIp | | IVc | |
| | | | -5.60 | | | glina pylasta, szara | | Gπ | | IVb | |
| | | | -6.20 | | | glina pylasta, szara | | | | IVc | |
| | | | -7.0 | | | | | | | | |
| | | | 7.00 | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 17b | | | | | | | Zał.Nr: 4.9 | | | |
|--|------------------------------------|---------------------------|--|---|---|---|---|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 116.70 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiędadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | |
| | | | [m] | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | 0.40 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy+kamienie | nN (Pd+Ph+K) | | | | | | |
| | | | |  | 0.90 | nasyp niekontrolowany, seledynoszary, piasek drobny zagliniony przewarstwiony gliną piaszczystą | Pd zagliniony//Gp) | | | szg | | | |
| | | | Plejstocen | |  | 1.20 | piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, seledynoszary, glina, białoszara | Pg/Gp | IVb | w | pl | | 0.4 |
| | | | | |  | 2.00 | | G | IVc | | tpl | | |
| Profil otworu: 18 Rzędna: 117.80 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | |  | 0.20 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | | | | | |
| | | | |  | 1.40 | Piasek drobny, ciemnożółty | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | | |
| | | | |  | 2.00 | Piasek średni, jasnożółty | Ps | | | | | | |
| Profil otworu: 19 Rzędna: 117.20 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | |  | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+piasek drobny+kamienie | nN (Ph+Ps+K) | | | | szg | | |
| | | | |  | 0.90 | Piasek drobny, żółty | | IIa | w | In/szg | 0.4 | | |
| | | | |  | 2.00 | Piasek drobny, jasnożółty | Pd | | | | | IIb | szg |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 20 | | | | | | | Zal.Nr: 4.10 | | |
|--|---|---------------------------|--|---|----------------|--|---|-----------------------|------------|--------------|-----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 121.30 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy+kamienie | nN (Pd+Ph+K) | | w | | | |
| | | | |  | 0.30 | Piasek drobny, ciemnożółty | | | | szg | 0.4 | |
| | | | |  | 0.60 | Piasek drobny, jasnożółty | Pd | IIb | | | | |
| | | | |  | 1.20 | pył, żółty na pograniczu gliny | Π/G | IVc | | | tpl | 0.2 |
| | | | |  | 1.50 | piasek pylasty, żółty przewarstwiony piaskiem średnim | Pπ//Ps | IIb | | | szg | 0.4 |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 21 Rzędna: 118.60 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy | nN (Pd+Ph) | | w | szg | | |
| | | | |  | 0.40 | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, piasek drobny | nN (Pd) | | | szg/ln | | |
| | | | |  | 0.90 | piasek próchniczny, ciemnoszary | PH | | | | | |
| | | | |  | 1.40 | Piasek drobny, rdzawy | | | | szg | | |
| | | | |  | 1.70 | Piasek drobny | Pd | IIb | | | 0.4 | |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 22 Rzędna: 121.80 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+piasek drobny | nN (Pd+Ph) | | w | szg/ln | | |
| | | | |  | 0.90 | Piasek drobny, żółty | | | | szg | 0.4 | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | |  | | | | | w | | | |
| | | | |  | 0.90 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | | szg | 0.4 | |
| | | | | 2.00 | 2.00 | | | | | | | |














| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 23 | | | | | Zał.Nr: 4.11 | | | | | | | | | |
|--|---|--------------|--|---------------------|------|--|--|-----------------------|------------|------------|-----|-------------|-----|-----|--|----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 126.00 m n.p.m. | | Wiertnica: | | | | | | | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | | Symbol gruntu | | Warstwa geotechniczna | | Wilgotność | | Stan gruntu | | ID | | IL | |
| Głębokość zwierciadła wody | | Stratygrafia | | Profil litologiczny | | Opis litologiczny | | | | | | | | | | | |
| [m.p.p.f] | | [m] | | [m] | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | | | | | 0.20 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | | nN (Ph) | | | | | | | | | |
| | | | | | | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, piasek drobny | | nN (Pd) | | | szg | | | | | | |
| | | | | | 1.0 | piasek próchniczny, brązowy | | PH | | w | | | | | | | |
| | | | | | 1.70 | Piasek drobny, seledynowy | | Pd | IIb | | | | szg | 0.4 | | | |
| | | | | | 2.20 | Piasek drobny, seledynowy | | | | nw | | | | | | | |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 24 Rzędna: 130.00 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | | | | | 0.40 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | | nN (Ph) | | | | | | | | | |
| | | | | | | nasyp niekontrolowany, brązowy, piasek drobny | | nN (Pd) | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.0 | Piasek średni, żółty | | Ps | IIb | w | szg | | | | | | |
| | | | | | 1.40 | pospółka, rdzawżółta, zagliniona | | Po | zagliniona | | | | | | | | 0.4 |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 25 Rzędna: 124.70 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | | |
| | | | | | 0.40 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | | nN (Ph) | | w | szg | | | | | | |
| | | | | | | nasyp niekontrolowany, żółty, pospółka | | nN (Po) | | | | | | | | | |
| | | | | | 0.70 | gлина, jasnobrązowa | | G | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.10 | piasek gliniasty, brązowy na pograniczu piasku średniego | | Pg/Ps | IIIb | mw | tpl | | | | | | 0.2 |
| | | | | | 1.50 | piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej | | Pg/Gp | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 26 | | | | | | | Zał.Nr: 4.12 | | |
|--|---|------------------------|--|------|----------------|--|--|--------------------------|------------|----------------|-----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 115.90 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | 1.0 | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | w | szg | 0.4 | |
| | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, rdzawożółty, pospółka | nN (Po) | | | | | |
| | | Plejstocen | 2.0 | | 1.00 | pospółka, rdzawożółta | Po | Ilc | | | | |
| | | | | 2.00 | | | | | | | | |
| Profil otworu: 27 Rzędna: 111.80 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | 1.0 | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | w | szg | 0.4 | |
| | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni | nN (Ps) | | | | | |
| | | Plejstocen | 2.0 | | 0.60 | Piasek drobny, brązowy na pograniczu piasku humusowego | Pd/Ph | | | | | |
| | | | | | 1.20 | Piasek drobny, żółty | Pd | Ilb | | | | |
| | | 2.20 | 2.20 | | 1.60 | Piasek drobny, żółty przewarstwiony gliną piaszczystą | Pd//Gp | | | | | |
| | | | | | 1.90 | pospółka, jasnoszara | Po | Ilc | nw | | | |
| | | | | | 2.20 | pospółka | | | | | | |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |
| Profil otworu: 28 Rzędna: 113.10 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | 1.0 | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | w | szg | 0.4 | |
| | | | | | 0.30 | Piasek drobny, ciemnożółty | | | | | | |
| | | Plejstocen | 2.0 | | 0.70 | Piasek drobny, jasnożółty | Pd | Ilb | | | | |
| | | | | | 1.30 | Piasek drobny, jasnożółty | | | | nw | | |
| | | 1.30 | 1.60 | | 1.60 | namul gliniasty, czarny | Nmg | I | | | pl | |
| | | | | | 1.90 | Piasek drobny, jasnożółty | Pd | Ilb | | w | | szg |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 29 | | | | | Zał.Nr: 4.13 | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------|--|---|------|---|------|--|-----------|------------|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 120.80 m n.p.m | | Wiertnica: | | | | | | | | | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | | Symbol gruntu | | Warstwa geotechniczna | | Wilgotność | | Stan gruntu | | ID | | IL | | | |
| Głębokość zwierciadła wody | | Stratygrafia | Profil litologiczny | | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | [m] | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| Profil otworu: 29 Rzędna: 120.80 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | Holocen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.40 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1.0 | pospółka, żółta | Po | Ilc | w | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1.40 | Piasek drobny, żółty | Pd | Ilb | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 30 Rzędna: 125.40 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | Holocen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.70 | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, pospółka | nN (Po) | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.0 | Piasek drobny, żółty | Pd | Ilb | w | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 31 Rzędna: 124.50 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | Holocen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, ciemnoszary, piasek humusowy+kamienie | nN (Ph+K) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1.0 | pospółka, żółta z domieszką kamieni | Po+K | Ilc | w | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1.20 | Piasek drobny, żółty | Pd | Ilb | | | | | | | | | |
| | | | | | 1.60 | pospółka, jasnożółta | Po | Ilc | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 32 | | | | | | | Zał.Nr: 4.14 | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--|-----|----------------|---|---|-----------------------|------------|--------------|-----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 119.80 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| Profil otworu: 32 Rzędna: 119.80 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, pospółka | nN (Ph+K) nN (Po) | | | | | |
| | | | Plejsocen | | | 0.90 | pospółka, żółta | Po | Ilc | w | szg | 0.4 |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 33 Rzędna: 116.30 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Holocen | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie nasyp niekontrolowany, piasek drobny, ciemnożółty | nN (Ph+K) nN (Pd) | | | | | |
| | | | Plejsocen | | | 2.50 | Piasek drobny, jasnożółty na pograniczu piasku | Pd/Pπ | Ilb | | | 0.4 |
| | | | | | 3.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 34 Rzędna: 121.20 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Plejsocen | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+kamienie pospółka, rdzawożółta | nN (Ph+K) | | | | | |
| | | | | | | 1.40 | Piasek średni, żółty | Po | Ilc | w | szg | 0.4 |
| | | | | | 2.00 | | Ps | Ilb | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 35 | | | | | | | Zał.Nr: 4.15 | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|----------|----------------|--|--|-----------------------|------------|--------------|-----|----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 124.00 m n.p.m Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.ł] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| Profil otworu: 35 Rzędna: 124.00 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | | [Symbol] | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy+kamienie | nN (Pd+Ph+K) | | | | | |
| | | | 1.0 | [Symbol] | 0.30 | Piasek drobny, żółty przewarstwiony piaskiem średnim | Pd//Ps | IIb | w | szg | 0.4 | |
| | | | 1.40 | [Symbol] | 1.40 | Piasek średni, żółty | Ps | | | | | |
| | | | 2.0 | [Symbol] | 1.70 | pospółka, rdzawa | Po | IIc | | | | |
| | | | 2.00 | | 2.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 36 Rzędna: 123.50 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Plejstocen Holocen | | [Symbol] | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy | nN (Pd+Ph) | | | | | |
| | | | 1.0 | [Symbol] | 0.50 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | | | | |
| | | | 1.40 | [Symbol] | 0.80 | pospółka, jasnożółta | Po | IIc | w | szg | 0.4 | |
| | | | 2.0 | [Symbol] | 1.40 | 2.00 | Piasek drobny, żółty na pograniczu piasku pylastego | Pd/Pπ | IIb | | | |
| Profil otworu: 37 Rzędna: 118.30 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | Czwartorzęd Plejstocen Holocen | | [Symbol] | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | | | | |
| | | | 1.0 | [Symbol] | 0.40 | Piasek średni, żółty | Ps | IIb | w | szg | 0.4 | |
| | | | 1.30 | [Symbol] | 1.30 | Piasek drobny, żółty | Pd | | | | | |
| | | | 2.0 | [Symbol] | 1.70 | 2.00 | | Piasek drobny, biały | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 38 | | | | | | | Zał.Nr: 4.16 | | | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|--|---|----------------|---|---|----------------------------|------------|--------------|-----|-----|-----|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 113.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m,p,p.] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL | | |
| | | | [m] | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| | | Czwartorzęd Holocen | 1.0 |  | 0.30 | nasyp niekontrolowany | nN | | w | szg | | | | |
| | | | |  | | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, piasek drobny | nN (Pd) | | | | | | | |
| | | | | Plejstocen | 2.0 |  | 1.30 | Piasek drobny, rdzawożółty | Pd | IIb | | | 0.4 | |
| | | | | | |  | 1.70 | Piasek drobny, jasnożółty | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 39 Rzędna: 112.50 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| | | Czwartorzęd Plejstocen | 1.0 |  | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy | nN (Pd+Ph) | | w | szg | 0.4 | | | |
| | | | |  | 0.30 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | | | | | | |
| | | | |  | 0.50 | pył piaszczysty, szarozółty | IIp | IVc | | | tpl | | 0.2 | |
| | | | |  | 0.80 | pył piaszczysty, szarozółty | | IVb | | | pl | | 0.4 | |
| | | | |  | 1.40 | pył piaszczysty, szarozółty | | IVc | | | tpl | | 0.2 | |
| | | | 2.00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 2.00 | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 40 Rzędna: 112.20 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |
| | | Czwartorzęd Holocen | 1.0 |  | | nasyp niekontrolowany | nN | | w | szg | | | | |
| | | | |  | 0.40 | nasyp niekontrolowany, ciemnożółty, pospółka | nN (Po) | | | | | | | |
| | | | |  | 1.70 | namuł gliniasty, czarny | Nmg | I | | | pl | | | |
| | | | |  | 2.10 | Piasek drobny, seledynowy, laminacje organiki | Pd | IIb | | | szg | 0.4 | | |
| | | | | | 2.50 | | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 1P/1 | | | | | | Zał.Nr: 4.17 | | | |
|--|--------------------------------------|--------------|---|-----|-------------|--|---------------|-----------------------|--------------|-------------|-----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 1P Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 110.04 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 0.20 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | 0.20 | piasek próchniczny, brązowy piasek pylasty, szary | PH | | w | | | |
| | | | | | 1.0 | | Pπ | IIa | nw | In | | |
| | | | | | 2.0 | | | | | | | |
| | | | | | 2.70 | namuł gliniasty przewarstwiony torfem | Nmg/IT | I | w/m | mpl | | |
| | | | | | 3.80 | pył piaszczysty | ITp | IVc | w | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 4.30 | Piasek średni, żółty | Ps | IIb | nw | szg | 0.4 | |
| | | | | | 6.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 1P/2 Rzędna: 109.62 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 0.50 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | 0.30 | piasek próchniczny, brązowy | PH | | w | | | |
| | | | | | 0.50 | namuł piaszczysty+korzenie | | | | | | |
| | | | | | 0.90 | namuł piaszczysty+korzenie | Nmp+korzenie | | | | | |
| | | | | | 1.0 | piasek pylasty, żółty | Pπ | IIa | | In/szg | | |
| | | | | | 1.90 | piasek pylasty, szary przewarstwiony pyłem piaszczystym | Pπ/ITp | | nw | In | | |
| | | | | | 2.50 | Piasek drobny, żółty na pograniczu piasku średniego | Pd/Ps | | | | | |
| | | | | | 3.20 | piasek pylasty, żółty przewarstwiony pyłem piaszczystym | Pπ/ITp | IIb | | szg | 0.4 | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | |

| Wiercenie | | | Profil litologiczny | | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
|-----------------------------------|--------------|------------------------|---------------------|-----|------|---|-------------------|---------------|-----------------------|------------|-------------|-----|----|
| Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | [m] | [m] | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| | | Holocen | | | | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny+piasek humusowy | nN (Pd+Fh) | | | | | | |
| | | Czwierorzęd Plejstocen | | | 0.50 | glina, brązowa | G | IIIa | w | pl | | 0.2 | |
| | | | -1.0 | | 1.00 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | | szg | 0.4 | | |
| | | | -2.0 | | 1.40 | glina, brązowa na pograniczu gliny zwięzłej | G/Gz | IIIb | | tpl | | 0.2 | |
| | | | -2.5 | | 2.10 | pospółka gliniasta, żółta | Pog | IIIa | | pl | | 0.4 | |
| | | | -3.0 | | 2.50 | Piasek średni, żółty | Ps | IIb | | szg | 0.4 | | |
| | | | -3.0 | | 3.00 | | | | | | | | |

GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115
02-495 Warszawa

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil otworu 2P/1

Zal.Nr: 4.18
Wiertnica:

Miejscowość: Barczewko i Barczewo
Gmina: Barczewo
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 2P
Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie
Wiercenie: GEO-DAR Warszawa
Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks

System wiercenia: okrężny
Rzędna: 116.92 m n.p.m
Skala 1 : 50
Data wiercenia:

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 3P/1 | | | | | Zał.Nr: 4.19 | | | | |
|--|----------------------------|--------------|---|-----|---------|---|---------------|-----------------------|------------|-------------|-----|----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 3P Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 109.76 m n.p.m. | | Wiertnica: | | | | |
| | | | | | | Skala 1 : 50 | | Data wiercenia: | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | ▼ 0.30 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, żwir | nN (Ż) | | w | | | |
| | | | | | | piasek próchniczny, szary, z domieszką żwiru, przewarstwiony namulem piaszczystym | PH+Ż//Nmp | | | ln | | |
| | | | | | 1.30 | Piasek drobny, żółty przewarstwiony piaskiem średnim | | | nw | | | |
| | | | | | | | Pd//Ps | IIb | | szg | 0.4 | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 3P/2 Rzędna: 110.26 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | ▼ 1.80 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 0.30 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy | nN (Ph) | | | ln | | |
| | | | | | | nasyp niekontrolowany, żółty, piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim | | | w | | | |
| | | | | | 1.50 | piasek próchniczny, szary | PH | | | | | |
| | | | | | 1.80 | Piasek drobny, żółty na pograniczu piasku średniego | | | | szg | | |
| | | | | | | | Pd//Ps | IIb | nw | | 0.4 | |
| | | | | | 5.00 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 4M/1 | | | | | | Zał.Nr: 4.20 | | | |
|--|---|--------------|---|-----|----------------|--|------------------|-----------------------|--------------|-------------|-----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 4M Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 114.56 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: | | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.f] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | [m] | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 0.80, 0.80 | Holocen | | | 0.50 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek drobny humusowy | nN (PdH) | | w | | | |
| | | | | | 0.80 | nasyp niekontrolowany, żółty, żwir+humus+domieszki cegły | nN (Z+Ph+cegła) | | nw | | | |
| | | | | | 1.50 | nasyp niekontrolowany, żółty, żwir+humus+domieszki cegły | Gp/Pg | IIIa | w | pl | | 0.4 |
| | 2.1 | Czwartorzęd | | | 2.10 | gлина piaszczysta, brązowa na pograniczu piasku gliniastego | Pd | IIb | nw | szg | 0.4 | |
| | | | | | 2.40 | Piasek drobny, żółty | | | | | | |
| | | | | | 2.40 | gлина piaszczysta, brązowa, na pograniczu piasku gliniastego, z domieszką kamieni | Gp/Pg+K | IIIb | mw | tpl | | 0.2 |
| | 4.2 | Plejstocen | | | 4.20 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | nw | szg | 0.4 | |
| | | | | | 4.50 | gлина piaszczysta, brązowa z domieszką kamieni | Gp+K | IIIb | mw | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 5.50 | | | | | | | |
| Profil otworu: 4M/2 Rzędna: 114.74 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 1.10, .10 | Holocen | | | | nasyp niekontrolowany, piasek humusowy+cegła | nN (PdH+cegła) | | w | | | |
| | | | | | 1.10 | nasyp niekontrolowany, żółty, żwir/piaskiem humusowym+domieszki cegły | nN (Z//Ph+cegła) | | nw | | | |
| | | | | | 2.20 | Piasek średni z domieszką żwiru | Ps+Z | IIb | | szg | 0.4 | |
| | | | | | 2.50 | gлина piaszczysta, brązowa z domieszką kamieni | Gp+K | IIIb | mw | tpl | | 0.2 |
| | 2.8 | Czwartorzęd | | | 2.80 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | w | szg | 0.4 | |
| | | | | | 3.50 | gлина piaszczysta z domieszką kamieni | Gp+K | IIIb | mw | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 3.90 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIb | nw | szg | 0.4 | |
| | 3.9 | Plejstocen | | | 4.50 | gлина piaszczysta, brązowa z domieszką kamieni | Gp+K | IIIb | mw | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 5.50 | | | | | | | |

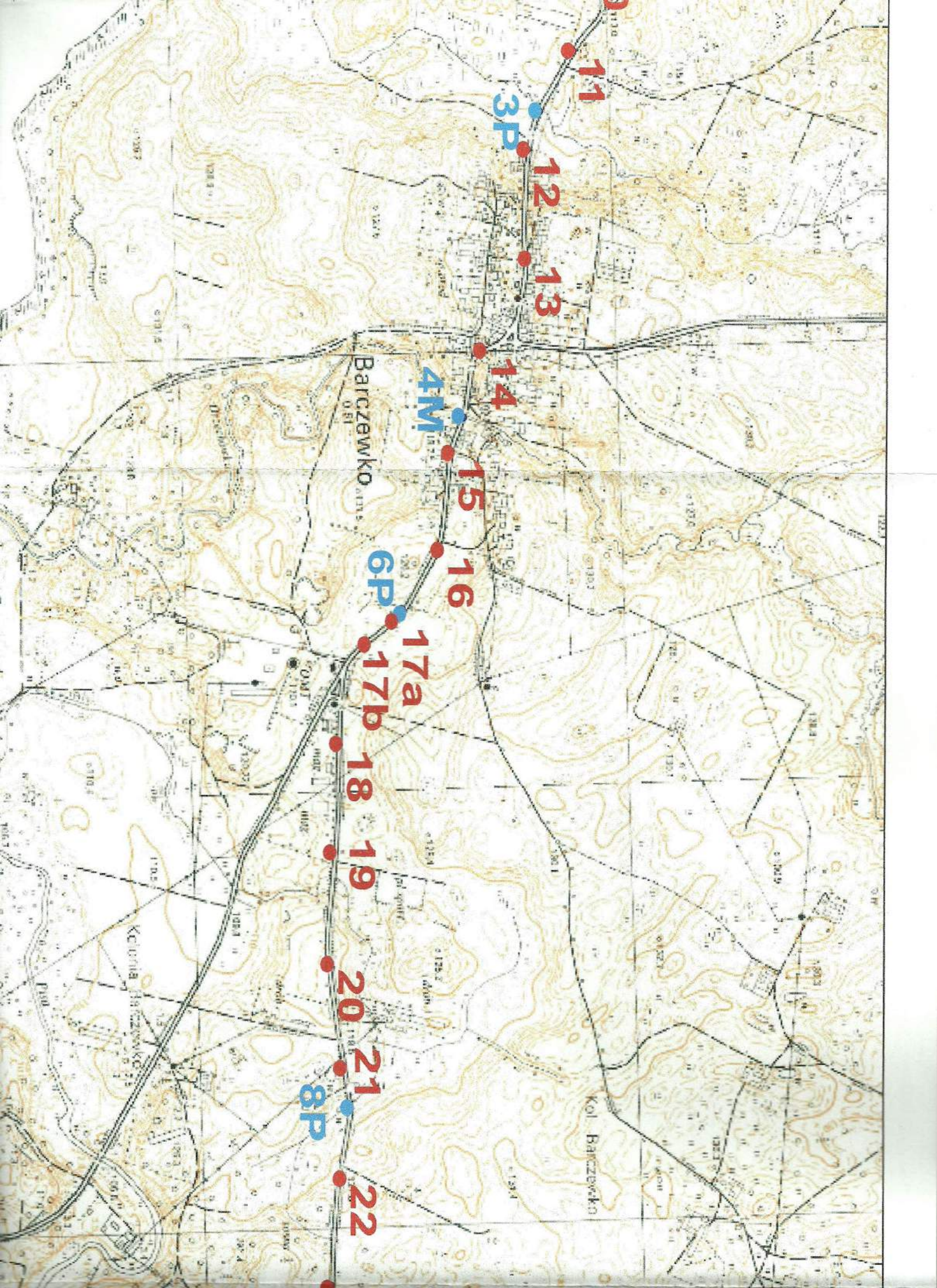
| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 6P/1 | | | | | | Zał.Nr: 4.21 | | | |
|--|--------------|------------------------|---|------|-------------------|--|--|-----------------------|--------------|-------------|----|-----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Obiekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 6P Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 114.91 m n.p.m. | | | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | Opis litologiczny | | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| Głębokość zwierciadła wody | Stratygrafia | Profil litologiczny | | [m] | [m] | | | | | | | |
| [m.p.p.t] | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ▼ | 0.30 | Czwartorzęd Holocen | | 0.30 | 0.30 | głina próchniczna | GH | | w | mpl | | |
| | | | | | | głina przewarstwiona gliną humusową | G//GH | | w/m | mpl/pl | | |
| | | | | | 0.90 | torf | T | | | | | |
| | | | | | 2.00 | gytia, popielata, z muszelmami | Gy | I | | | | |
| | | | | | 2.50 | głina pylasta, szara | | IVa | w | mpl | | 0.5 |
| | | | | | 3.00 | głina pylasta, szara | Gr | IVb | | pl | | 0.4 |
| | | | | | 3.70 | głina pylasta, szara | | IVc | | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 4.50 | | | | | | | |
| Profil otworu: 6P/2 Rzędna: 118.89 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| ▼ | 0.40 | Czwartorzęd Holocen | | 0.40 | 0.40 | głina próchniczna, szara | GH | | w | mpl | | |
| | | | | | | głina, szara przewarstwiona gliną humusową | G//GH | | w/m | pl | | |
| | | | | | 0.80 | namuł gliniasty, czarny | Nmg | I | | mpl | | |
| | | | | | 1.10 | torf, brązowy | T | | w | | | |
| | | | | | 2.30 | gytia, szara, z domieszkami muszelek | Gy+muszelki | I | w/m | mpl | | |
| | | | | | 3.70 | głina pylasta, szara | | IVb | | pl | | 0.4 |
| | | | | | 4.20 | głina pylasta, szara | Gr | IVc | w | tpl | | 0.2 |
| | | | | | 6.00 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 8P/1 | | | | | Zał.Nr: zał. 4.22 | | | | | | | |
|--|------|--------------|---|---------------------|------|---|---------------------|-----------------------|----|-------------|----|----|--|----|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 8P Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 116.56 m n.p.m | | Wiertnica: | | | | | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | | Symbol gruntu | | Wilgotność | | Stan gruntu | | ID | | IL | |
| Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t] | | Stratygrafia | | Profil litologiczny | | Opis litologiczny | | Warstwa geotechniczna | | ID | | IL | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | |
| | 0.30 | | | | 0.30 | namul gliniasty, czarny, z domieszką żwiru | Nmg+Ż | I | w | | | | | | |
| | | | | | 1.00 | żwir, szary (1,0-1,2m warstwa kamieni) | Ż | IIc | | | | | | | |
| | | | | | 2.20 | Piasek średni z domieszką żwiru | | | nw | | | | | | |
| | | | | | 3.00 | | Ps+Ż | IIb | | | | | | | |
| | | | | | 4.00 | | | | | | | | | | |
| Profil otworu: 10P/1 Rzędna: 116.73 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | | |
| | 1.20 | | | | 1.20 | nasyp niekontrolowany, szary, piasek gliniasty z piaskiem humusowym | nN (Pg+Ph) | | w | | | | | | |
| | 1.7 | | | | 1.70 | piasek gliniasty, szary przewarstwiony piaskiem drobnym humusowym | Pg//Pd _h | | | | | | | | |
| | | | | | 2.70 | Piasek drobny, szary przewarstwiony piaskiem pylistym | Pd/P _π | IIa | | | | | | | |
| | | | | | 3.60 | namul piaszczysty, czarny | Nmp | | | | | | | | |
| | | | | | 5.00 | Piasek średni, żółty z domieszką żwiru | Ps+Ż | IIb | nw | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 11P/1 | | | | | Zał.Nr: 4.23 | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|-----------------|--|-----|--|--------|--|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 11P Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 110.77 m n.p.m. | | Wiertnica: | | | | | |
| Wiercenie | | | Przelot | | | Symbol gruntu | | Data wiercenia: | | | | | |
| Głębokość zwierciadła wody | | | Opis litologiczny | | | Warstwa geotechniczna | | Wilgotność | | | | | |
| [m.p.p.t] | | | [m] | | | [m] | | Stan gruntu | | | | | |
| Stratygrafia | | | ID | | | IL | | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | 3 | | 4 | | | | | |
| 5 | | | 6 | | | 7 | | 8 | | | | | |
| 9 | | | 10 | | | 11 | | 12 | | | | | |
| 13 | | | 14 | | | 15 | | 16 | | | | | |
| ▼ 1.20 | | | Holocen | | | piasek gliniasty+piasek humusowy, szary, | | Pg+PH | | | | | |
| ▼ 1.0 | | | Czwartorzęd | | | namuł gliniasty, czarny | | Nmg I | | w | | mpl | |
| ▼ 1.20 | | | Plejstocen | | | Piasek drobny, szary | | Pd IIa | | | | In | |
| ▼ 1.50 | | | | | | namuł piaszczysty | | Nmp | | | | | |
| ▼ 2.0 | | | | | | żwir, żółty | | | | nw | | | |
| ▼ 3.0 | | | | | | | | Z IIb | | szg | | 0.4 | |
| ▼ 4.0 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 4.00 | | | | | | | |
| Profil otworu: 13P/1 Rzędna: 109.75 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | | |
| ▼ 0.80 | | | Holocen | | | piasek próchniczny, szary | | PH | | | | | |
| ▼ 0.80 | | | Czwartorzęd | | | 0.80 Piasek drobny, szary przewarstwiony namulem gliniastym | | Pd//Nmg | | nw | | In | |
| ▼ 1.50 | | | | | | 1.50 namuł gliniasty, czarny, przewarstwiany piaskiem drobnym | | Nmg//Pd I | | w | | mpl | |
| ▼ 2.50 | | | | | | 2.50 pył piaszczysty, szary | | Itp IVa | | w/m | | 0.5 | |
| ▼ 2.9 | | | Plejstocen | | | 2.90 Piasek drobny, żółty przewarstwiony pyłem | | Pd/Itp | | IIa | | nw | |
| | | | Holocen | | | 4.00 Piasek drobny, żółty przewarstwiony pyłem | | | | IIb | | szg/In | |
| | | | | | | 4.50 | | | | | | | |

| GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa | | | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 12P/1 | | | | | | | Zał.Nr: 4.24 | | |
|--|--------------------------------------|------------------------|--|------|---|--|---|-----------------------|------------|--------------|----|----|
| Miejscowość: Barczewko i Barczewo Gmina: Barczewo Powiat: olsztyński Województwo: warmińsko-mazurskie | | | Objekt: Droga powiatowa nr 1430N, przepust 12P Inwestor: Starostwo Powiatowe w Olsztynie Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mg Dariusz Luks | | | | System wiercenia: okrężny Rzędna: 111.00 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: | | | | | |
| Wiercenie | Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil litologiczny | | Przelot [m] | Opis litologiczny | Symbol gruntu | Warstwa geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | ID | IL |
| | | | [m] | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 0.90 | Czwartorzęd Holocen | | | | piasek próchniczny, szary | PH | | w | szg | | |
| | | | -1.0 | | 0.90 | Piasek drobny, szary | Pd | IIa | nw | In | | |
| | | | | | 1.20 | namuł piaszczysty | Nmp | | | | | |
| | | | -2.0 | | 1.80 | Piasek drobny, żółty | Pd | IIa | | | | |
| | | | | | 3.60 | Piasek drobny, żółty | | IIb | szg/In | 0.4 | | |
| | | | | 4.00 | | | | | | | | |
| Profil otworu: 12P/2 Rzędna: 111.07 m n.p.m. | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | 1.30 | Czwartorzęd Holocen | | | | piasek próchniczny, szary | PH | | w | | | |
| | | | -1.0 | | 1.00 | Piasek drobny, szary przewarstwiony namulem piaszczystym | Pd//Nmp | IIa | nw | In | | |
| | | | | | 1.30 | Piasek drobny, szary przewarstwiony namulem piaszczystym | | | | | | |
| | | | -2.0 | | 1.80 | Piasek średni z domieszką żwiru | Ps+Ż | | | | | |
| | | | | | 2.50 | Piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym | Pd//Itp | IIb | szg/In | 0.4 | | |
| | | | | 3.70 | Piasek drobny przewarstwiony pyłem piaszczystym | | | | | | | |
| | | | | 4.00 | | | | | | | | |





11

3P

12

13

14

4M

15

16

17a

6P

17b

18

19

20

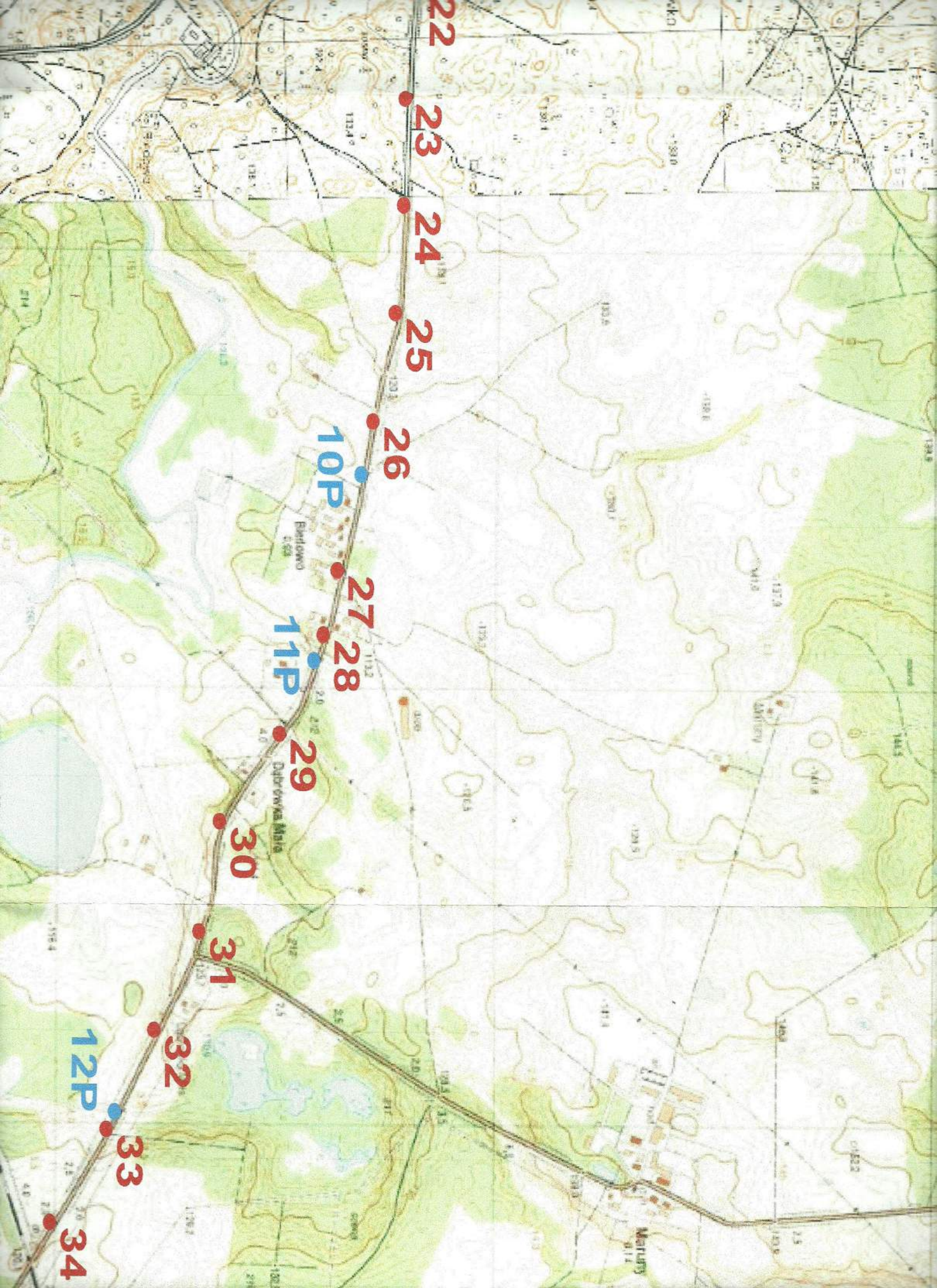
21

8P

22

Barczewko

Kolejka Barczewka



22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

10P

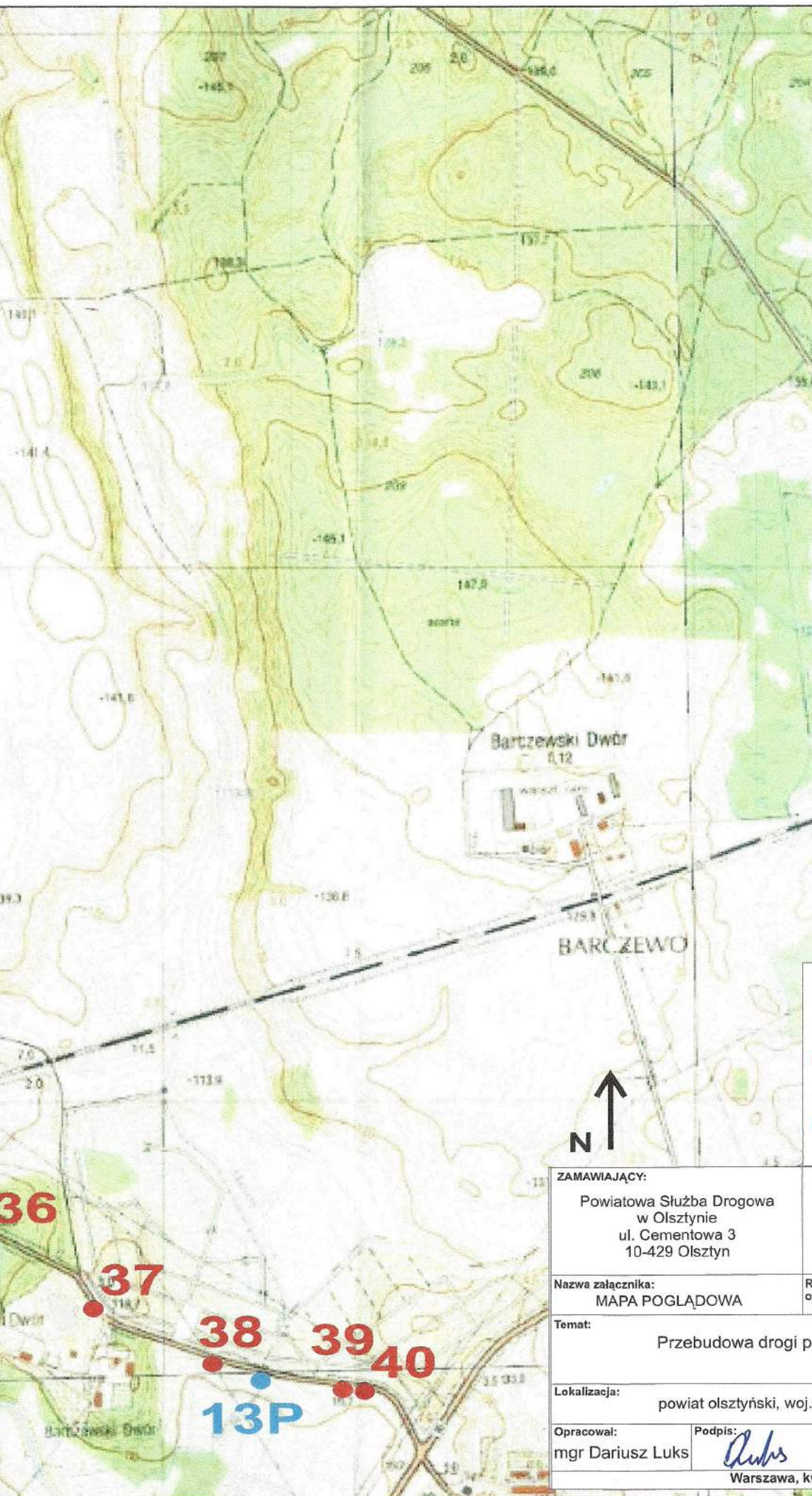
11P

12P

Bardowo

Dąbrowka Mała

Maków



LEGENDA:

1

miejsce i numer otworu geotechnicznego

13P

miejsce i numer obiektu inżynierskiego (P-przepust, M-most)

ZAMAWIAJĄCY:

Powiatowa Służba Drogową
w Olsztynie
ul. Cementowa 3
10-429 Olsztyn

ŻLECENIODAWCA:

DROTECH Białystok sp. z o.o.
15-516 Białystok
ul. Ciołkowskiego 90

Nazwa załącznika:

MAPA POGLĄDOWA

Rodzaj opracowania:

Opinia geotechniczna

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1430N

Lokalizacja:

powiat olsztyński, woj.warmińsko-mazurskie

Opracował:

mgr Dariusz Luks

Podpis:

Dariusz Luks

Skala:

1:10 000

Zał. nr:

1

Warszawa, kwiecień 2015