



Firma Geologiczna GeoNova s.c.
ul. Norwida 15/105, 60-867 Poznań
tel: 696-792-645, 667-197-357
e-mail: info@geonova-geotechnika.pl
web: www.geonova-geotechnika.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania prac modernizacyjnych terenu zlokalizowanego wokół „Górki Kortowskiej” przy ulicy Kanafojskiego, wzdłuż rzeczki „Kortówki” na dz. ewid. 25/65, 1/9 oraz 1/10 w miejscowości Olsztyn gm. Olsztyn

Autorzy opracowania :

mgr Wojciech Goszczyński
upr. geol. XIII-080 DOL

Paweł Szlandrowicz
upr. geol. XIII-171 DOL

Numer opracowania:

268/10/2021

Zlecniodawca :

Piotr Porosa PPHU BROS

Wykonawca :

Firma Geologiczna GeoNova s.c.
ul. Norwida 15/105
60-867 Poznań

Lokalizacja :

dz. ew. nr 25/65, 1/9, 1/10

Olsztyn

Gmina : Olsztyn

Powiat : Olsztyn

Województwo : warmińsko-mazurskie

Spis treści

1. Wstęp	4
1.1. Podstawa prawna	4
1.2. Podstawa merytoryczna	5
1.3. Cel i zakres badań	5
2. Lokalizacja i charakterystyka badań	7
2.1. Lokalizacja obszaru badań	7
2.2. Opis obszaru badań	7
2.3. Lokalizacja fizyko-geograficzna obszaru badań	7
2.4. Budowa Geologiczna	7
3. Warunki gruntowo-wodne	8
4. Wnioski	12

Spis załączników :

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Mapa orientacyjna punktów badawczych
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Karta otworu geotechnicznego
5. Charakterystyczne parametry geotechniczne
6. Karta sondowania dynamicznego



Firma Geologiczna GeoNova s.c.
ul. Norwida 15/105, 60-867 Poznań
tel. 696-792-645 / 667-197-357
info@geonova-geotechnika.pl • www.geonova-geotechnika.pl

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna

Opinię sporządzono zgodnie z niżej wymienionymi obowiązującymi aktami prawnymi oraz normatywami z zakresu geotechniki i budownictwa tj.:

- PP1 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- PP2 PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.
- PP3 PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PP4 PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PP5 PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PP6 PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PP7 PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- PP8 PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PP9 PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PP10 PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- PP11 PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PP12 PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Załącznik nr 4, 5 przedstawia:

- klasyfikację gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi [PP2], [PP3] i normami polskimi [PP4], [PP5];
- klasyfikację gruntów, zgodnie z wycofanymi (od 31 marca 2010 r.) normami pozostającymi w praktycznym użyciu, m.in. [PP10].

1.2. Podstawa merytoryczna

W celu wykonania niniejszej Opinii dokonano analizy dostępnych materiałów geologicznych, geotechnicznych oraz literatury technicznej, jak również materiałów i informacji otrzymanych od Zleceniodawcy.

Wykaz wykorzystanych materiałów:

- PM1 Wiłun Z. „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa 1987 r.;
- PM2 Pazdro Z. „Hydrogeologia Ogólna” Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1990 r.;
- PM3 Kondracki J. „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa 2013 r.;
- PM4 Pisarczyk S. „Mechanika gruntów” OWPW, Warszawa 2005 r.;
- PM5 Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie” PWN, Warszawa 2012 r.;
- PM6 Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7” DWE, Wrocław 2014 r.;
- PM7 Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu Poradnik” ITB, Warszawa 2011 r.;
- PM8 informacje przekazane przez Zleceniodawcę.

1.3. Cel i zakres przeprowadzonych prac

Niniejszą opinię geotechniczną, sporządzono na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniu 14 września 2021 r., na zlecenie Piotr Porosa PPHU BROS.

Dane dotyczące lokalizacji inwestycji oraz założeń projektowych zostały uzyskane od Zleceniodawcy. Liczba, rozmieszczenie oraz głębokość punktów badawczych została zaproponowana przez Zleceniodawcę.

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów, jak również ocena podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania prac modernizacyjnych terenu zlokalizowanego wokół „Górki Kortowskiej” przy ulicy Kanafojskiego, wzdłuż rzeczki „Kortówki” na dz. ewid. 25/65, 1/9 oraz 1/10 w miejscowości Olsztyn gm. Olsztyn.

Opinię opracowano w oparciu o wytyczne Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

Na potrzeby ustalenia warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu planowanej inwestycji w m. Olsztyn, gm. Olsztyn w dniach 14 września – 4 października 2021 r. wykonano:

➤ **Badania terenowe**, obejmujące:

- Wizję lokalną terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informacje przekazane przez Zleceniodawcę [PM8];
- Tyczenie poszczególnych punktów badawczych, za punkt odniesienia przyjęto stałe punkty niwelacji technicznej (słupki graniczne oraz sąsiednią zabudowę);
- 33 otwory geotechniczne w zakresie głębokości 2-3 m p.p.t. (łącznie odwiercono 77,5 mb);
- Sondowanie dynamiczne lekką sondą typu DPL.

W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świdra, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewiercanych gruntów. Oznaczano: rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan gruntu i in. Wszystkie ww. czynności wykonane były zgodnie z normą [PP3, PP4, PP5, PP6, PP8, PP10];

W trakcie wierceń stwierdzono występowanie wód gruntowych.

➤ **Prace kameralne**, obejmujące:

- Analizę dostępnych materiałów archiwalnych;
- Analizę materiałów dydaktycznych;
- Opracowanie wyników z badań terenowych;
- Opracowanie załączników do niniejszej Opinii;
- Opracowanie części tekstowej Opinii.

2. Lokalizacja i charakterystyka badań

2.1 Lokalizacja obszaru badań

Przedmiotowy obszar badań zlokalizowany jest na działkach o nr ewid. 25/65, 1/9 oraz 1/10 w miejscowości Olsztyn, gm. Olsztyn, pow. olsztyński. Omawiany obszar badań oddalony jest ok. 2,0 km na zachód od drogi wojewódzkiej nr 598 oraz ok. 0,4 km na południowy-zachód od jeziora Kortowskiego.

2.2 Opis obszaru badań

W dniu wykonywania badań tj. 14 września 2021 r. przedmiotowy obszar badań stanowi teren zielony, częściowo zalesiony oraz zagospodarowany. .

Lokalizacja oraz zagospodarowanie obszaru objętego przedmiotową inwestycją, jak również punkty badawcze zostały przedstawione na załącznikach nr 1 i 2.

2.3 Lokalizacja fizyko-geograficzna obszaru badań

Wg. J. Kondracki		Kod
provincia	Niż Wschodniobałtycko-Białoruski	84
podprovincia	Pojezierze Wschodniobałtyckie	842
makroregion	Pojezierze Mazurskie	842.8
mezoregion	Pojezierze Olsztyńskie	842.81

2.4 Budowa geologiczna

Na podstawie przeprowadzonych badań, w miejscu projektowanej inwestycji stwierdzono występowanie osadów wieku czwartorzędowego.

- Grunty antropogeniczne:
 - Nasyp niebudowlany [Mg]
 - Nasyp budowlany [-]
- Grunty organiczne:
 - Torfy [Or]
 - Namuły [Or]
 - Namuły piaszczyste [Or]
- Grunty mineralne niespoiste:
 - Piaski pylaste przewarstwione pyłem piaszczystym [sasisaSa]

- Piaski drobnoziarniste [FSa]
- Piaski drobnoziarniste z domieszką pyłu [siFSa]
- Piaski drobnoziarniste przewarstwione gliną piaszczystą [sasiFSa]
- Piaski drobnoziarniste z domieszką humusu [orFSa]
- Piaski średnioziarniste [MSa]
- Piaski średnioziarniste z domieszką pyłu [siMSa]
- Piaski średnioziarniste z domieszką żwiru [grMSa]
- Piaski średnioziarniste przewarstwione gliną piaszczystą [sasiMSa]
- Piaski średnioziarniste z domieszką humusu [orMSa]
- Piaski średnioziarniste z domieszką humusu oraz żwiru [grorMSa]
- Piaski średnioziarniste przewarstwione torfem [orMSa]
- Pospółki [saGr]
- Grunty mineralne spoiste:
 - Piaski gliniaste przewarstwione piaskami średnioziarnistymi [msasiSa]
 - Gliny [clSi]
 - Gliny piaszczysta [saSi]
 - Gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnoziarnistym [fsasaSi]
 - Gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem średnioziarnistym [msasaSi]
 - Gliny piaszczyste z domieszką humusu [orsaSi]
 - Pyły piaszczyste [saSi]

3. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie projektowanej inwestycji badań stwierdzono występowanie gruntów mineralnych niespoistych, gruntów mineralnych spoistych oraz gruntów antropogenicznych.

Wykonane badania terenowe oraz prace kameralne wskazują na występowanie w podłożu projektowanej inwestycji prostych warunków gruntowo-wodnych.

Na podstawie analizy danych wynikających z badań terenowych oraz prac kameralnych, na terenie inwestycji grunty wydzielono jako cztery grupy genetyczne, wyodrębniając wśród nich warstwy geotechniczne, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. Warstwy geotechniczne różnią się między sobą: rodzajem gruntu oraz jego stopniem zagęszczenia/plastyczności.

Wyodrębniono następujące warstwy geotechniczne:

Grupa I : Grunty antropogeniczne udokumentowane jako nasyp niebudowlany oraz nasyp budowlany:

Grupa:	Rodzaj gruntu wg.		Stan Gruntu
	[PP2/PP3]	[PP10]	
IA	Mg	nN	-
IB	-	nB	-

Grupa II : Grunty organiczne udokumentowane jako torfy oraz namuły:

Grupa:	Rodzaj gruntu wg.		Stan Gruntu
	[PP2/PP3]	[PP10]	
IIA	Or	T	-
IIB	Or	Nmp, Nm	-

Grupa III : Grunty mineralne niespoiste wykształcone jako piaski pylaste, piaski drobnoziarniste, piaski średnioziarniste oraz pospółki:

Grupa:	Rodzaj gruntu wg.		Stan gruntu:	Stopień zagęszczenia
	[PP2/PP3]	[PP10]		
IIIA ₁	FSa, orFSa, siFSa	Pd, Pd+H, Pd+ π	średnio zagęszczony	I _D =0,37
IIIA ₂	FSa, siFSa	Pd, Pd+ π	średnio zagęszczony	I _D =0,43
IIIA ₃	FSa, sasisiSa	Pd, P π // π p	średnio zagęszczony	I _D =0,50
IIIA ₄	sasiFSa	Pd//Gp	średnio zagęszczony	I _D =0,54
IIIB ₁	orMSa, grorMSa, siMSa	Ps//T, Ps+H+Ż, Ps+ π	luźny	I _D =0,30
IIIB ₂	MSa, sasiMSa, orMSa	Ps, Ps//Gp, Ps+H	średnio zagęszczony	I _D =0,40
IIIB ₃	MSa, grMSa	Ps, Ps+Ż	średnio zagęszczony	I _D =0,46
IIIB ₄	MSa, grMSa	Ps, Ps+Ż	średnio zagęszczony	I _D =0,52
IIIC	saGr	Po	średnio zagęszczony	I _D =0,45



GEONOVA

Firma Geologiczna GeoNova s.c.
ul. Norwida 15/105, 60-867 Poznań
tel. 696-792-645 / 667-197-357

info@geonova-geotechnika.pl • www.geonova-geotechnika.pl

Grupa IV : Grunty mineralne spoiste wykształcone jako piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz pyły:

Grupa:	Rodzaj gruntu wg.		Stan gruntu:	Stopień plastyczności
	[PP2/PP3]	[PP10]		
IVA ₁	fsasaSi	Gp//Pd	półzwały	I _L =0,00
IVA ₂	saSi	Gp	twardoplastyczny	I _L =0,10
IVA ₃	clSi, saSi, msasaSi	G, Gp, Gp//Ps	twardoplastyczny	I _L =0,15
IVA ₄	clSi, msasiSa	G, Pg//Ps	twardoplastyczny	I _L =0,20
IVA ₅	saSi	Gp	twardoplastyczny/plastyczny	I _L =0,25
IVA ₆	saSi, msasiSa	Gp, Pg//Ps	plastyczny	I _L =0,30
IVB	saSi	πp	twardoplastyczny/plastyczny	I _L =0,25
IVC ₁	orsaSi	Gp+H	twardoplastyczny/plastyczny	I _L =0,25
IVC ₂	clSi	G	plastyczny	I _L =0,30

Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 4).

W październiku 2021 r. przy niskich stanach wód gruntowych, określono następujące warunki hydrogeologiczne:

Zwierciadło wody gruntowej					
Numer Otworu	Nawiercone		Ustabilizowane		Sączenia
	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m p.p.t.]	Głębokość [m p.p.t.]	Rzędna [m p.p.t.]	Głębokość [m p.p.t.]
1	1,9	-	1,9	-	-
2	1,8	-	1,8	-	-
3	1,4	-	1,4	-	-
4	-	-	-	-	-
5	1,4	-	1,4	-	-
6	1,0	-	1,0	-	-
7	-	-	1,4	-	1,5
8	1,6	-	1,2	-	-
9	1,7	-	1,4	-	-
10	1,6	-	1,3	-	-
11	2,1	-	2,1	-	-



GEONOVA

Firma Geologiczna GeoNova s.c.
ul. Norwida 15/105, 60-867 Poznań
tel. 696-792-645 / 667-197-357

info@geonova-geotechnika.pl • www.geonova-geotechnika.pl

12	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-
18	2,0	-	2,0	-	-
19	-	-	2,0	-	1,9
20	1,0	-	1,0	-	-
21	0,5	-	0,5	-	-
22	-	-	2,0	-	2,1
23	-	-	2,2	-	2,3
24	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-
30	2,1	-	2,1	-	-
31	1,1	-	0,8	-	-
32	1,2	-	1,2	-	-
33	-	-	-	-	-

Wodoprzepuszczalność na obszarze badań (wg. [PM2]) :

- Grunty mineralne niespoiste wykształcone jako piaski pylaste [SiSa], których współczynnik przepuszczalności Darcy wynosi 0,1-1 charakteryzują się słabą przepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji określa się jako $k = 10^{-6} \div 10^{-5}$ [m/s].
- Grunty mineralne niespoiste wykształcone jako piaski drobnoziarniste [FSa], których współczynnik przepuszczalności Darcy wynosi 1-10 charakteryzują się średnią przepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji określa się jako $k = 10^{-5} \div 10^{-4}$ [m/s].
- Grunty mineralne niespoiste wykształcone jako piaski średnioziarniste [MSa], których współczynnik przepuszczalności Darcy wynosi 10-100 charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji określa się jako $k = 10^{-4} \div 10^{-3}$ [m/s].
- Grunty mineralne niespoiste wykształcone jako pospółki [saGr], których współczynnik przepuszczalności Darcy wynosi >100 charakteryzują się bardzo dobrą przepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji określa się jako $k > 10^{-3}$ [m/s].



GEONOVA

Firma Geologiczna GeoNova s.c.
ul. Norwida 15/105, 60-867 Poznań
tel. 696-792-645 / 667-197-357

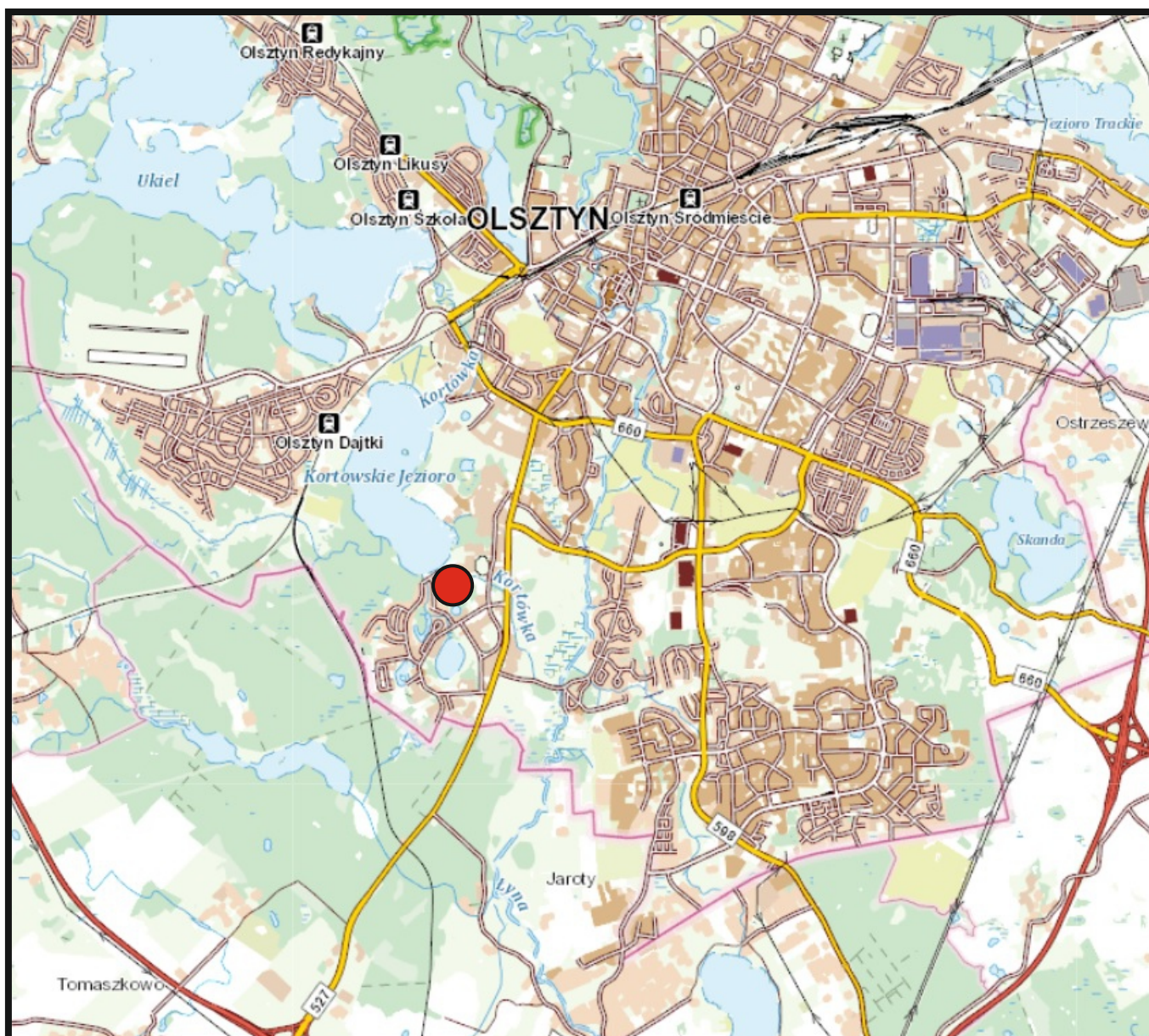
info@geonova-geotechnika.pl • www.geonova-geotechnika.pl

- Grunty mineralne spoiste wykształcone jako pyły piaszczyste [saSi], których współczynnik przepuszczalności Darcy wynosi 0,1-1 charakteryzują się słabą przepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji określa się jako $k = 10^{-6} \div 10^{-5}$ [m/s].
- Grunty mineralne spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste [saSi], których współczynnik przepuszczalności Darcy wynosi 0,001-0,1 charakteryzują się bardzo słabą przepuszczalnością, a ich współczynnik filtracji określa się jako $k = 10^{-8} \div 10^{-6}$ [m/s].

4. Wnioski

- Wyniki badań terenowych prezentują rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, przeprowadzonych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.
- Stan badań aktualny na październik 2021 r.
- Warunki gruntowo-wodne określono jako proste.
- W październiku 2021 r. (niski stan wód podziemnych) stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości wiercenia 0,5-2,3 m p.p.t. Należy mieć na uwadze, iż stan wód może ulec zmianie.
- Strefa przemarzania gruntu dla analizowanego terenu wynosi $H_z = 1,4$ m p.p.t.
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Technika wykonywanych badań oraz dokładność urządzeń pomiarowych określa przełot poszczególnych warstw geotechnicznych z dokładnością ok. $\pm 0,2$ m.
- Niniejsza Opinia została opracowana w zakresie dostosowanym dla konkretnej inwestycji, opisanej przez Zleceniodawcę.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w Opinii, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.
- Zgodnie z zaleceniami w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy przewidzieć środki zabezpieczające przed:
 - rozmoczeniem, wysuszeniem lub przemarznięciem podłoża w trakcie wykonywanych robót;
 - zalaniem wykopu przez wody gruntowe, powierzchniowe lub opadowe;

- korozyjnym działaniem wód gruntowych, opadowych i technologicznych na materiały, konstrukcje i urządzenia podziemne, a także wód technologicznych na podłoże gruntowe.



Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań

Temat: **Opinia geotechniczna** określająca warunki gruntowo-wodne dla dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania prac modernizacyjnych terenu zlokalizowanego wokół „Górki Kortowskiej” przy ulicy Kanafojskiego, wzdłuż rzeczki „Kortówki” na dz. ewid. 25/65, 1/9 oraz 1/10 w miejscowości Olsztyn gm. Olsztyn

wrzesień 2021 r.

MAPA ORIENTACYJNA w skali 1 : 50 000

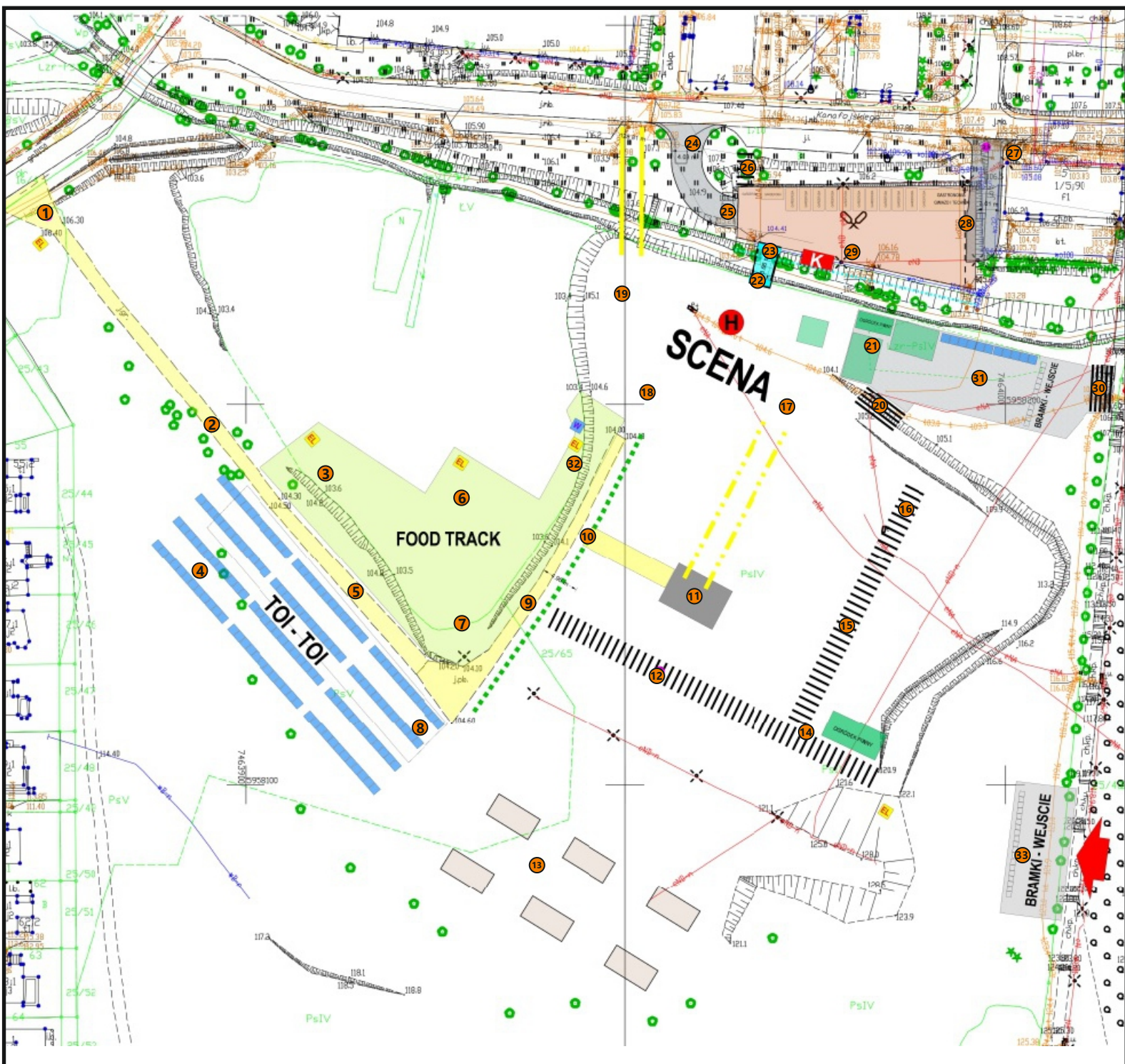
Opracował: mgr Wojciech Goszczyński

ZAŁĄCZNIK NR 1

Firma geologiczna GeoNova s.c.
ul. Cypriana Norwida 15/105
60-867 Poznań

e-mail: info@geonova-geotechnika.pl
www.geonova-geotechnika.pl





Objaśnienia:



Lokalizacja punktów badawczych

Temat: **Opinia geotechniczna** określająca warunki gruntowo-wodne dla dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania prac modernizacyjnych terenu zlokalizowanego wokół „Górki Kortowskiej” przy ulicy Kanałowskiego, wzdłuż rzeczki „Kortówki” na dz. ewid. 25/65, 1/9 oraz 1/10 w miejscowości Olsztyn gm. Olsztyn

wrzesień 2021 r.

MAPA ORIENTACYJNA

Opracował: mgr Wojciech Goszczyński

ZAŁĄCZNIK NR 2

Firma geologiczna GeoNova s.c.
ul. Cypriana Norwida 15/105
60-867 Poznań

e-mail: info@geonova-geotechnika.pl
www.geonova-geotechnika.pl





SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

- [A] PN - 86/B02480

- [B] PN-EN ISO 14688-1 | PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME

wg [A] wg [B]

Ż	Gr	– żwir	gravel
Żg	clSiGr	– żwir gliniasty	clayey gravel
Po	saGr	– pospółka	sand-gravel mix
Pog	sisGr	– pospółka gliniasta	clayey sand-gravel mix
Pr	CSa	– piasek gruboziarnisty	coarse sand
Ps	MSa	– piasek średnioziarnisty	medium sand
Pd	FSa	– piasek drobnoziarnisty	fine sand
Pπ	siSa	– piasek pylasty	silty sand
Pg	siSa	– piasek gliniasty	slightly clayey sand
Πp	saSi	– pył piaszczysty	sandy silt
Π	Si	– pył	silt
Gp	saSi	– glina piaszczysta	clayey sand
G	clSi	– glina	clayey and sandy silt
Gπ	sacSi	– glina pylasta	clayey silt
Gpz	sacSi	– glina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gz	sasiCl	– glina zwięzła	sandy and silty clay
Gπp	sacSi	– glina pylasta zwięzła	silty clay with sand
Ip	saCl	– il piaszczysty	sandy clay
I	Cl	– il	clay
Iπ	siCl	– il pylasty	silty clay

GRUNTY ORGANICZNE

wg [A] wg [B]

Gb	Or	– gleba	humus soil
H	Or	– humus	humous
Nm	Or	– namuł	organic mud
T	Or	– torf	peat
Tw	Or	– torf włóknisty	fibrous peat
Tp	Or	– torf psuedowłóknisty	pseudofibrous peat
Ta	Or	– torf amorficzny	amorphous peat
Gy	Or	– gytia	gyttja
Kr	Or	– kreda jeziorna	lake marl
Ck	Or	– węgiel kamienny	hard coal
Cb	Or	– węgiel brunatny	brown coal; lignite

GRUNTY NASYPOWE

wg [A] wg [B]

nB		– nasyp budowlany	embankment
nN	Mg	– nasyp niekontrolowany	man made ground

INNE OZNACZENIA

wg [A] wg [B]

C		– gruz ceglany	crushed brick
B		– gruz betonowy	crushed concrete
D		– drewno	wood
K	Co	– kamienie	stones
Żp	saGr	– żwir piaszczysty	sandy gravel
//		– przewarstwienie	
/		– pogranicze gruntów	
(+)		– domieszki	

OTHER DENOTATIONS

WILGOTNOŚĆ GRUNTU I WODA GRUNTOWA

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

- Poziom wody gruntowej nawiercony

- Poziom wody gruntowej ustabilizowany

- Swobodne zwierciadło wody gruntowej

1,0 ~ ~ ~ - Sączenia

STAN GRUNTU wg [A]

Zagęszczenie gruntów niespoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
ln	luźne	$I_0 \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczone	$0,33 < I_0 \leq 0,67$
zg	zagęszczone	$0,67 < I_0 \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_0 > 0,80$

Konsystencja gruntów spoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_L \leq 1,00$
pl	plastyczny	$0,25 < I_L \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,00 < I_L \leq 0,25$
pzw	półzwały	$I_L \leq 0,00$
zw	zwały	$I_L \leq 0,00$

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 1**

Zał.nr: 4.1

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobr zowy zbudowany z piasku redniego humusowego	Mg					
			1.0	Pd	0.70	piasek drobny br zowy	FSa	w		0.43		IIA2
				Ps	1.10	piasek redni br zowy						
							MSa			0.46	szg	IIB3
			2.0	Ps	1.90	piasek redni br zowy						
				Ps	2.10	piasek redni br zowy		nw		0.4		IIB2
					2.50							

 1.90
 1.9



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.2

Profil numer 2

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.80 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or	w				
			1.0	Pd	0.80	piasek drobny br zowy	FSa			0.37		IIA1
				Ps	1.10	piasek redni br zowy	MSa	w/nw		0.4	szg	IIB2
			2.0	Nmp	2.00	namuł piaszczysty czarny	Or	w				IB
				Ps T	2.30	piasek redni ciemnobr zowy przewarstwiony torfem	orMSa			0.3	In	IIB1
				Ps	2.50	piasek redni br zowy	MSa	nw		0.46	szg	IIB3
					2.80							

1.80 1.8



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.3

Profil numer 3

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

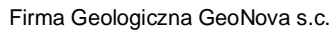
Gł. boko : 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobrązowy zbudowany z piasku średniego humusowego, gruzu ceglanego oraz liści	Mg	w				
				Nm	1.60	namuł czarny						IB
				T	1.90	torf brązowy						IA
					3.00							

1.40 1.4



Profil numer 4

Załącznik nr 4.4

Data wiercenia: 2021-09-14

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.5

Profil numer 5

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.70 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Ps	0.40	piasek redni br zowy	MSa	w		0.4		IIB2
			1.0								szg	
				PdH	1.40	piasek drobny humusowy ciemnobr zowy	orFSa			0.37		IIA1
				Ps	1.70	piasek redni br zowy	MSa	nw		0.4		IIB2
			2.0									
				T	2.00	torf br zowy	Or	w				IA
				Ps	2.10	piasek redni br zowy	MSa	nw		0.4	szg	IIB2
				Gp	2.40	glina piaszczysta szara	saSi	w	0.3		pl	IIIA6
					2.70							

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 6**

Zał.nr: 4.6

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa



System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.00	 1.0		1.0	nN	1.00	nasyp niebudowlany ciemnobr zowy zbudowany z piasku średniego humusowego, wiru oraz gruzu ceglanego	Mg	w				
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobr zowy zbudowany z zasypanych li ci		nw				
			2.0		2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.7

Profil numer 7

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobr. zowy zbudowany z piasku. rdz. humusowego z domieszk. wiru	Mg					
			1.0	Ps Gp	1.00	piasek rdz. br. zowy przewarstwiony glin. piaszczyst	sasiMSa	w		0.4	szg	IIB2
				Pg Ps	1.40	piasek gliniasty br. zowy przewarstwiony piaskiem rdz.	msasiSa		0.3		pl	IIIA6
			2.0		2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.8

Profil numer 8

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr. zowa	Or					
				Pd	0.30	piasek drobny br. zowy	FSa			0.37	szg	IIA1
				Gp	0.70	glina piaszczysta br. zowa		w	0.25		tpl/pl	IIIA5
			1.0	Gp	1.00	glina piaszczysta br. zowa	saSi					
									0.3		pl	IIIA6
				Ps Gp	1.60	piasek redni br. zowy przewarstwiony glin. piaszczyst	sasiMSa			0.4		
			2.0	Ps	2.00	piasek redni br. zowy	MSa	nw		0.46		IIB3
				Gp	2.20	glina piaszczysta br. zowa	saSi	w	0.3		pl	IIIA6
					2.50							

1.20

1.6



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.9

Profil numer 9

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Gp Ps	0.40	głina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem rednim	msasaSi		0.15		tpl	IIA3
			1.0	Gp	0.80	głina piaszczysta br zowa		w	0.25		tpl/pl	IIIA5
				Gp	1.30	głina piaszczysta br zowa	saSi		0.3		pl	IIIA6
			2.0	Ps	1.70	piasek redni br zowy	MSa	nw		0.4	szg	IIIB2
					2.50							

1.40



2.0



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.10

Profil numer 10

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Gp	0.20	glina piaszczysta br zowa			0.1			IIIA2
			1.0	Gp	0.80	glina piaszczysta br zowa	saSi	w	0.15		tpl	IIIA3
				Gp	1.40	glina piaszczysta br zowa			0.2			IIIA4
				Ps	1.60	piasek redni br zowy	MSa	nw		0.46	szg	IIB3
			2.0		2.00							

▼
1.30



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.11

Profil numer 11

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr. zowa	Or					
				Ps	0.30	piasek redni br. zowy						
			1.0					w		0.4		IIB2
				Ps	1.40	piasek redni br. zowy	MSa				szg	
			2.0					w/nw		0.46		IIB3
				G	2.20	glina br. zowa	clSi	w	0.2		tpl	IIIA4
					2.50							

2.10 2.1



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.12

Profil numer 12

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
			1.0	Ps	0.50	piasek redni br zowy	MSa	w		0.4	szg	IIB2
				Ps	1.30	piasek redni br zowy				0.46		IIB3
			2.0	Pd	1.80	piasek drobny br zowy	FSa			0.5		IIA3
					2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.13

Profil numer 13

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa						
				Gp	0.30	glinka piaszczysta br zowa						
			1.0	Gp Ps	0.80	glinka piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem rednim		w	0.15		tpl	IIIA3
				Ps	1.20	piasek redni br zowy						
			2.0		2.00				0.5		szg	IIB4



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.14

Profil numer 14

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Ps	0.30	piasek redni br zowy	MSa			0.4		
			1.0					w			szg	
				Pd	1.30	piasek drobny br zowy	FSa			0.5		
			2.0									
					2.00							

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 15**

Zał.nr: 4.15

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Ps	0.30	piasek redni br zowy	MSa			0.4		IIB2
			1.0	Pd	0.80	piasek drobny br zowy	FSa	w		0.5	szg	IIA3
				G	1.40	glina br zowa	clSi		0.2		tpl	IIIA4
			2.0		2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.16

Profil numer 16

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Pd+II	0.30	piasek drobny br zowy z domieszk pyłu	siFSa	w		0.43	szg	IIA2
			1.0	Gp Pd	0.80	glina piaszczysta br zowa przewarstwiona piaskiem drobnym	fsasaSi	mw	0		pzw	IIIA1
			2.0		2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.17

Profil numer 17

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Pd	0.40	piasek drobny br zowy	FSa			0.37	szg	IIA1
			1.0	G	0.70	glina br zowa						
							cISi	w	0.2		tpl	IIIA4
			2.0	G	2.00	glina br zowa			0.15			IIIA3
					2.50							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.18

Profil numer 18

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				G	0.20	glina br zowa	cSi				tpl	IIIA2
			1.0	Ps+	1.00	piasek redni br zowy z domieszk wiru	grMSa			0.52	szg	IIB4
				G	1.50	glina br zowa	cSi				tpl	IIIA3
			2.0	Ps	1.80	piasek redni br zowy	MSa	w/nw		0.52	szg	IIB4
				G	2.20	glina br zowa	cSi	w	0.15		tpl	IIIA3
					2.50							

2.00 2.0



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.19

Profil numer 19

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				G	0.20	glina br zowa	clSi		0.1		tpl	IIIA2
			1.0	Ps	0.80	piasek redni br zowy	MSa	w		0.52	szg	IIB4
			2.0	G	1.80	glina br zowa	clSi		0.15		tpl	IIIA3
					2.50							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.20

Profil numer 20

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			1.0	Gb		gleba ciemnobr zowa	Or	w				
				Gp	0.40	glina piaszczysta br zowa	saSi					
				Ps+II	0.80	piasek redni br zowy z domieszk pyłu	siMSa	w/nw		0.3	In	IIB1
				Gp	1.10	glina piaszczysta br zowa	saSi	w	0.3		pl	IIIA6
				Gp	1.40	glina piaszczysta br zowa					tpl/pl	IIIA5
				PdH	1.60	piasek drobny humusowy ciemnobr zowy	orFSa	nw		0.37	szg	IIA1
				T	1.90	torf br zowy	Or	w				
					2.50							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.21

Profil numer 21

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or	w				
				Ps	0.40	piasek redni szary	MSa	w/nw		0.4		IIB2
				PdH	0.70	piasek drobny humusowy ciemnobr zowy	orFSa			0.37	szg	IIA1
				PsH+	1.30	piasek redni humusowy ciemnobr zowy z domieszk wiru	grorMSa	nw		0.3	ln	IIB1
				Ps T	1.90	piasek redni ciemnobr zowy przewarstwiony torfem						
				PsH	2.10	piasek redni humusowy ciemnobr zowy	orMSa			0.4	szg	IIB2
					2.50							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.22

Profil numer 22

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecił: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 3.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa						
				Pd	0.20	piasek drobny br zowy	FSa					
				Pd+II	0.50	piasek drobny br zowy z domieszk pyłu	siFSa			0.37	szg	IIA1
			1.0	IIp	1.30	pył piaszczysty br zowy	saSi	w				
				G	2.00	glina szara			0.25		tpl/pl	IIIB
			2.0	G	2.00	glina szara			0.3		pl	IIIA6
				G	2.40	glina szara	clSi					
									0.2		tpl	IIIA4
			3.0		3.00							

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 23**

Zał.nr: 4.23

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
			1.0	Pd+II	0.90	piasek drobny br zowy z domieszk pyłu	siFSa	w		0.37	szg	IIA1
			2.0	IIp	1.50	pył piaszczysty br zowy	saSi		0.25		tpl/pl	IIIB
				G	2.20	glina szara	clSi		0.3		pl	IIIA6
					2.50							

▼
2.20

2.30 ~~



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.24

Profil numer 24

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobr. zowy zbudowany z piasku redniego humusowego						
				nB	0.40	nasyp budowlany br. zowy zbudowany z piasku redniego oraz kamieni						
			1.0									
				nB	1.60	nasyp budowlany br. zowy zbudowany z piasku redniego						
			2.0									
					2.50							

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 25**

Zał.nr: 4.25

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobr zowy zbudowany z piasku redniego humusowego	Mg					
			1.0	Pd	1.00	piasek drobny br zowy		w		0.43		IIA2
			2.0	Pd	1.70	piasek drobny br zowy	FSa				szg	
					2.50					0.5		IIA3



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.26

Profil numer 26

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or	w				
			1.0	nB	0.40	nasyp budowlany br zowy zbudowany z piasku redniego						
				PdH	1.20	piasek drobny humusowy br zowy	orFSa			0.37		IIA1
				Pd	1.50	piasek drobny br zowy	FSa				szg	
			2.0	Pπ IIP	1.70	piasek pylasty br zowy przewarstwiony pyłem piaszczystym	sasisiSa			0.5		IIA3
					2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.27

Profil numer 27

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba br zowa	Or					
				Ps+	0.20	piasek redni br zowy z domieszk wiru						
			1.0				grMSa	w		0.46		IIB3
				Pd	1.50	piasek drobny br zowy	FSa			0.5		IIA3
			2.0	Pd Gp	1.90	piasek drobny br zowy przewarstwiony glin piaszczyst	sasiFSa			0.54		IIA4
				Pd	2.20	piasek drobny br zowy	FSa	m		0.5		IIA3
					2.50							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.28

Profil numer 28

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rzeczna:

Głębokość : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Głębokość z wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Kort		nawierzchnia kortu tenisowego wraz z zalegającym ujemnym						
				Pd	0.20	piasek drobny brzozy	FSa			0.43		IIA2
				Pd+II	0.60	piasek drobny brzozy z domieszką pyłu	siFSa					
			1.0	Pd	0.80	piasek drobny brzozy	FSa	w		0.46	szg	IIA3
				Pd	1.60	piasek drobny brzozy				0.54		IIA4
			2.0		2.00							

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 29**

Zał.nr: 4.29

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotność	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Kort		nawierzchnia kortu tenisowego wraz z zalegającym ujemnym						
				nB	0.40	nasyp budowlany brzozy zbudowany z piasku czerwonego						
			1.0									
				PdH	1.40	piasek drobny humusowy ciemnobrzozy	orFSa			0.37		IIA1
				Pd	1.60	piasek drobny brzozy	FSa			0.43	szg	IIA2
			2.0									
					2.00							



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.30

Profil numer 30

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz. dna:

Gł. boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł. boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or	w				
				nB	0.30	nasyp budowlany br zowy zbudowany z piasku redniego						
			1.0	Gb	0.90	gleba ciemnobr zowa	Or					
				Ps	1.10	piasek redni br zowy	MSa			0.4	szg	IIB2
				Ps+II	1.70	piasek redni br zowy z domieszk pyłu	siMSa	nw		0.3	In	IIB1
			2.0	Ps	2.10	piasek redni br zowy	MSa			0.4	szg	IIB2
				Ps T	2.40	piasek redni br zowy przewarstwiony torfem	orMSa			0.3	In	IIB1
					2.50							


2.10
2.1

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 31**

Zał.nr: 4.31

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t.]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Gp+H	0.40	glina piaszczysta ciemnobr zowa z domieszk humusu	orsaSi	w	0.25		tpl/pl	IIC1
				PdH	1.10	piasek drobny humusowy ciemnobr zowy	orFSa	nw		0.43	szg	IIB2
					2.00							


 0.80


 1.1



Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 4.32

Profil numer 32

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.50 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				nN		nasyp niebudowlany ciemnobr zowy zbudowany z kamieni oraz piasku rdniego						
				nN	0.30	nasyp niebudowlany ciemnobr zowy zbudowany z piasku rdniego, wiru, humusu oraz miedzi	Mg	w				
			1.0									
				PsH+	1.30	piasek rdni humusowy ciemnobr zowy z domieszk wiru	grorMSa	w/nw		0.3	In	IIB1
				Gp	1.60	glina piaszczysta szara	saSi		0.3		pl	IIIC2
			2.0									
				T	1.80	torf br zowy	Or	w				IA
					2.50							

**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO**Profil numer 33**

Zał.nr: 4.33

Miejscowo : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olszycz ski

Województwo: warmi sko-mazurskie

Zleceniodawca: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

System wiercenia:

Rz dna:

Gł boko : 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2021-09-14

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol wg Eurokod 7	Wilgotno	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Gb		gleba ciemnobr zowa	Or					
				Ps	0.40	piasek redni br zowy				0.4		IIB2
			1.0	Ps	1.00	piasek redni br zowy	MSa	w			szg	
				Gp	1.80	glina piaszczysta br zowa	saSi		0.2		tpl	IIIA4
			2.0		2.00							

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Zał. 5.1

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Symbol konsolidacji	Wilgotność naturalna w_n		Gęstość objętościowa ρ		Opór spójności gruntu c_u	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E_0
							w	nw	w	nw					
	wg: [PP2], [PP3]	wg: [PP8]					[%]		[t/m³]						
IA	Mg	nN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru														
IB		nB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru														
IIA	Or	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru														
IIB	Or	Nmp, Nm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru														
IIIA1	FSa, orFSa, siFSa	Pd, Pd+H, Pd+π	szg	0,37	-	-	16,0	24,0	1,75	1,90	-	29,8	49,3	61,7	36,8
	Wartości obliczeniowe parametru			0,33			17,6	26,4	1,58	1,71		26,8	44,4	55,5	33,1
IIIA2	FSa, siFSa	Pd, Pd+π	szg	0,43	-	-	16,0	24,0	1,75	1,90	-	30,1	54,3	67,8	40,5
	Wartości obliczeniowe parametru			0,39			17,6	26,4	1,58	1,71		27,1	48,9	61,0	36,5
IIIA3	FSa, sasisiSa	Pd, Pπ//πp	szg	0,50	-	-	16,0	24,0	1,75	1,90	-	30,4	61,9	77,4	61,9
	Wartości obliczeniowe parametru			0,45			17,6	26,4	1,58	1,71		27,4	55,7	69,7	55,7
IIIA4	sasiFSa	Pd//Gp	szg	0,54	-	-	16,0	24,0	1,75	1,90	-	30,6	66,8	83,4	49,7
	Wartości obliczeniowe parametru			0,49			17,6	26,4	1,58	1,71		27,5	60,1	75,1	44,7
IIIB1	orMSa, grorMSa, siMSa	Ps//T, Ps+H+Ż, Ps+π	ln	0,30	-	-	16,0	25,0	1,80	1,95	-	31,8	66,2	73,5	55,7
	Wartości obliczeniowe parametru			0,27			17,6	27,5	1,62	1,76		28,6	59,6	66,2	50,1
IIIB2	MSa, sasiMSa, orMSa	Ps, Ps//Gp, Ps+H	szg	0,40	-	-	14,0	22,0	1,85	2,00	-	32,3	75,2	83,5	63,3
	Wartości obliczeniowe parametru			0,36			15,4	24,2	1,67	1,80		29,1	67,7	75,2	57,0
IIIB3	MSa, grMSa	Ps, Ps+Ż	szg	0,46	-	-	14,0	22,0	1,85	2,00	-	32,7	88,3	98,1	74,5
	Wartości obliczeniowe parametru			0,41			15,4	24,2	1,67	1,80		29,4	79,5	88,3	67,1
IIIB4	MSa, grMSa	Ps, Ps+Ż	szg	0,52	-	-	14,0	22,0	1,85	2,00	-	33,1	98,0	108,9	82,7
	Wartości obliczeniowe parametru			0,47			15,4	24,2	1,67	1,80		29,8	88,2	98,0	74,4

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Zał. 5.2

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I _p	Stopień plastyczności I _L	Symbol konsolidacji	Wilgotność naturalna w _n		Gęstość objętościowa ρ		Opór spójności gruntu c _u	Kąt tarcia wewnętrznego φ _u	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E ₀
							w	nw	w	nw					
	wg: [PP2], [PP3]	wg: [PP8]					[%]		[t/m ³]						
IIIC	saGr	Po	szg	0,45	-	-	12,0	18,0	1,90	2,05	-	38,1	143,0	143,0	128,7
	Wartości obliczeniowe parametru			0,41			13,2	19,8	1,71	1,85		34,3	128,7	128,7	115,8
IVA1	fsasaSi	Gp//Pd	pzw	-	0,00	B	13,0	-	2,15	-	40,0	22,0	65,8	87,7	50,0
	Wartości obliczeniowe parametru			0,00	14,3		1,94		36,0		19,8	59,2	78,9	45,0	
IVA2	saSi	Gp	tpl	-	0,10	B	12,0	-	2,20	-	35,5	20,1	48,1	64,1	36,5
	Wartości obliczeniowe parametru			0,09	13,2		1,98		32,0		18,1	43,3	57,7	32,9	
IVA3	clSi, saSi, msasaSi	G, Gp, Gp//Ps	tpl	-	0,15	B	12,0	-	2,20	-	33,5	19,2	41,9	55,9	31,9
	Wartości obliczeniowe parametru			0,17	13,2		1,98		30,2		17,3	37,7	50,3	28,7	
IVA4	clSi, msasiSa	G, Pg//Ps	tpl	-	0,20	B	12,0	-	2,20	-	31,5	18,3	36,9	49,2	28,1
	Wartości obliczeniowe parametru			0,22	13,2		1,98		28,4		16,5	33,2	44,3	25,3	
IVA5	saSi	Gp	tpl/pl	-	0,25	B	17,0	-	2,10	-	29,7	17,3	32,7	43,7	24,9
	Wartości obliczeniowe parametru			0,28	18,7		1,89		26,7		15,6	29,4	39,3	22,4	
IVA6	saSi, msasiSa	Gp, Pg//Ps	pl	-	0,30	B	17,0	-	2,10	-	28,0	16,4	29,3	39,0	22,2
	Wartości obliczeniowe parametru			0,33	18,7		1,89		25,2		14,8	26,4	35,1	20,0	
IVB	saSi	πp	tpl/pl	-	0,25	B	20,0	-	2,05	-	29,7	17,2	32,8	43,7	24,9
	Wartości obliczeniowe parametru			0,28	22,0		1,85		26,7		15,5	29,5	39,3	22,4	
IVC1	orsaSi	Gp+H	tpl/pl	-	0,25	C	17,0	-	2,10	-	15,0	14,0	26,3	43,9	18,4
	Wartości obliczeniowe parametru			0,28	18,7		1,89		13,5		12,6	23,7	39,5	16,6	
IVC2	clSi	G	pl	-	0,30	C	22,0	-	3,05	-	13,3	13,2	23,6	39,4	16,5
	Wartości obliczeniowe parametru			0,33	24,2		2,75		12,0		11,9	21,2	35,5	14,9	

**GEONOVA**

Firma Geologiczna Geonova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH**Profil numer 1**

Zał.nr: 7.1

Sonda Nr:

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

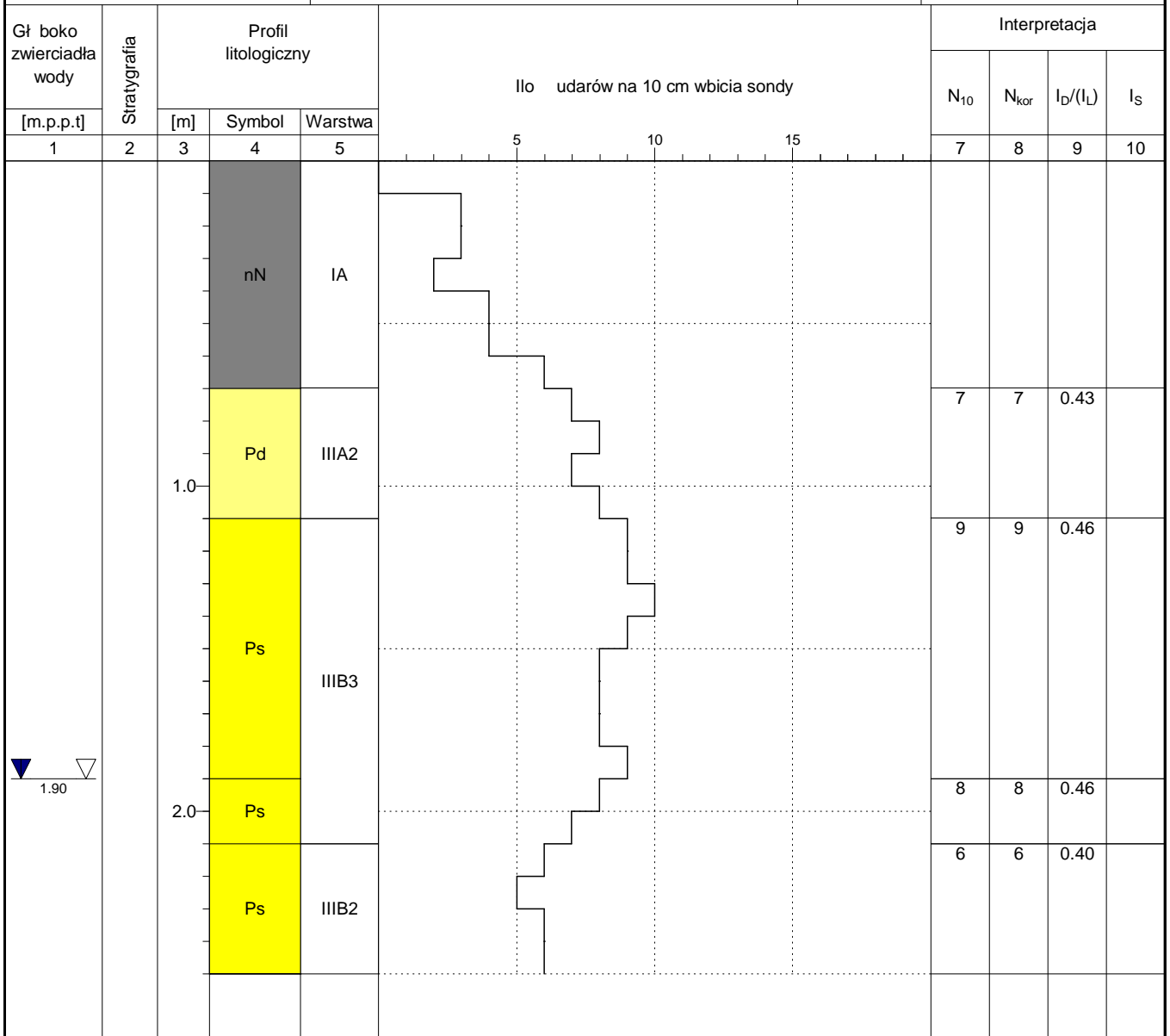
Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rz. dna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14





Firma Geologiczna GeoNova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Zał.nr: 7.2

Profil numer 4

Sonda Nr:

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

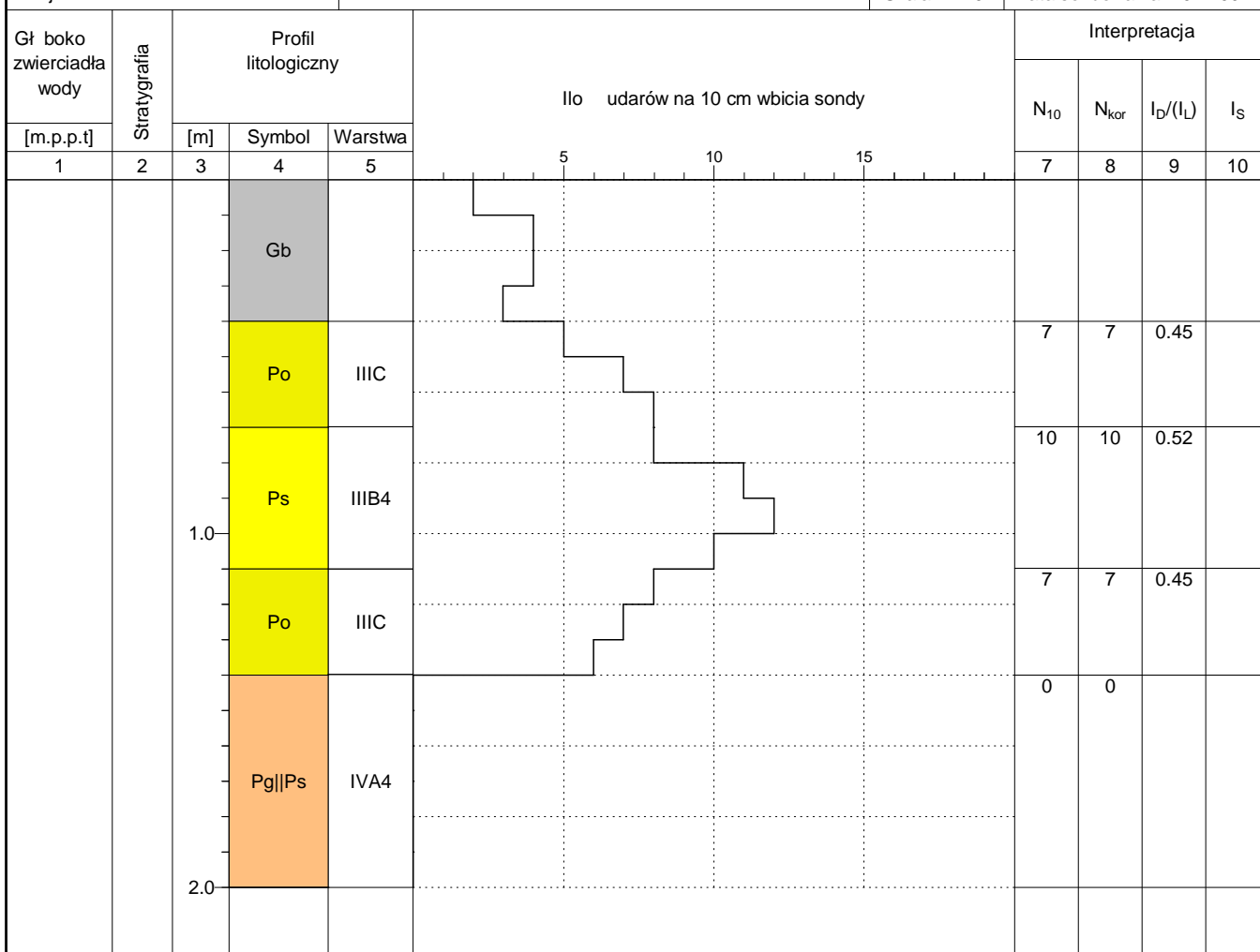
Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rz. dna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14





Firma Geologiczna GeoNova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Załącznik nr: 7.3

Profil numer 11

Sonda Nr:

Miejscowość : Olsztyn
Gmina: Olsztyn
Powiat: olsztyński
Województwo: warmińsko-mazurskie

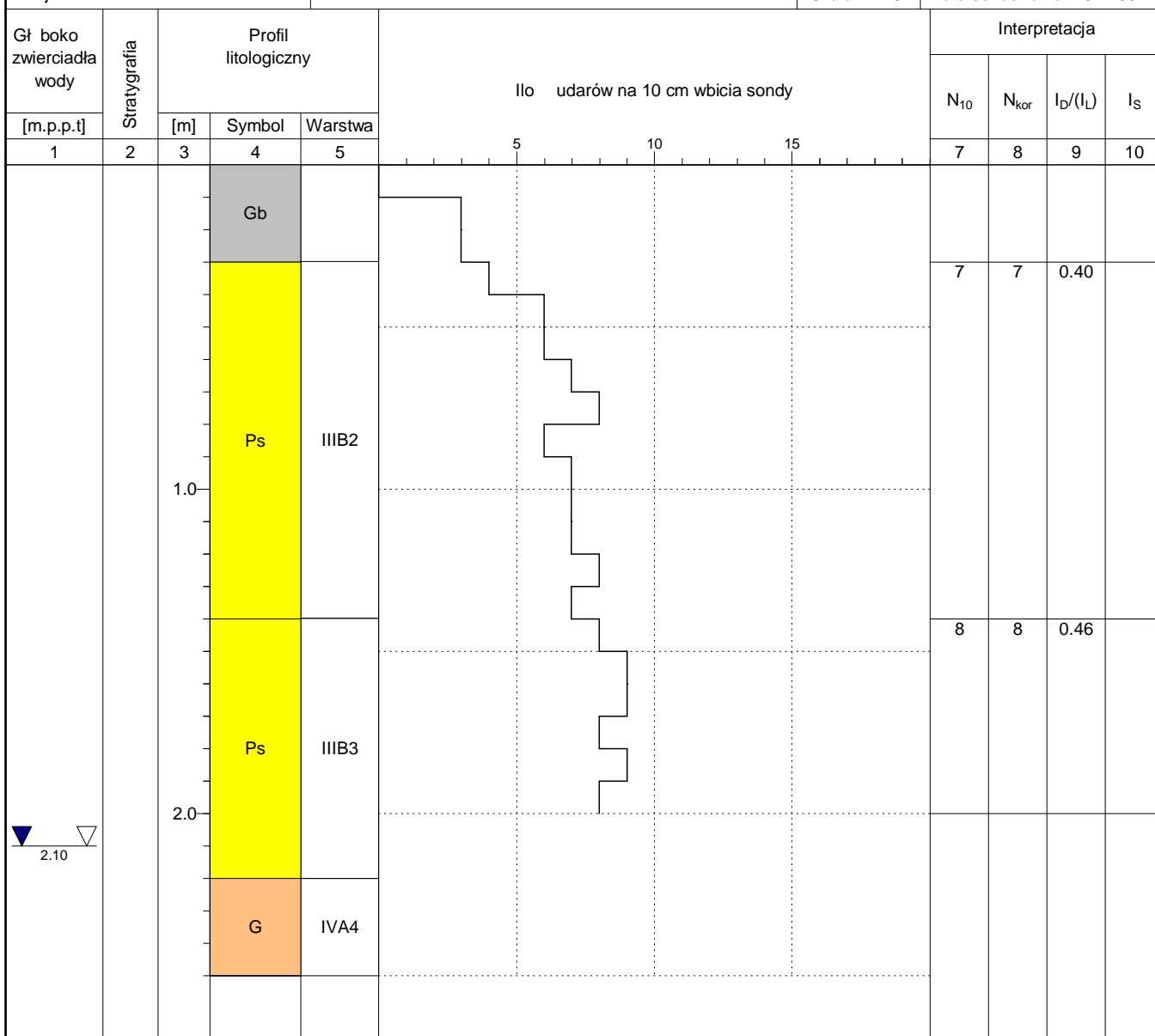
Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rz. dna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14





Firma Geologiczna GeoNova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Zał.nr: 7.4

Profil numer 21

Sonda Nr:

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

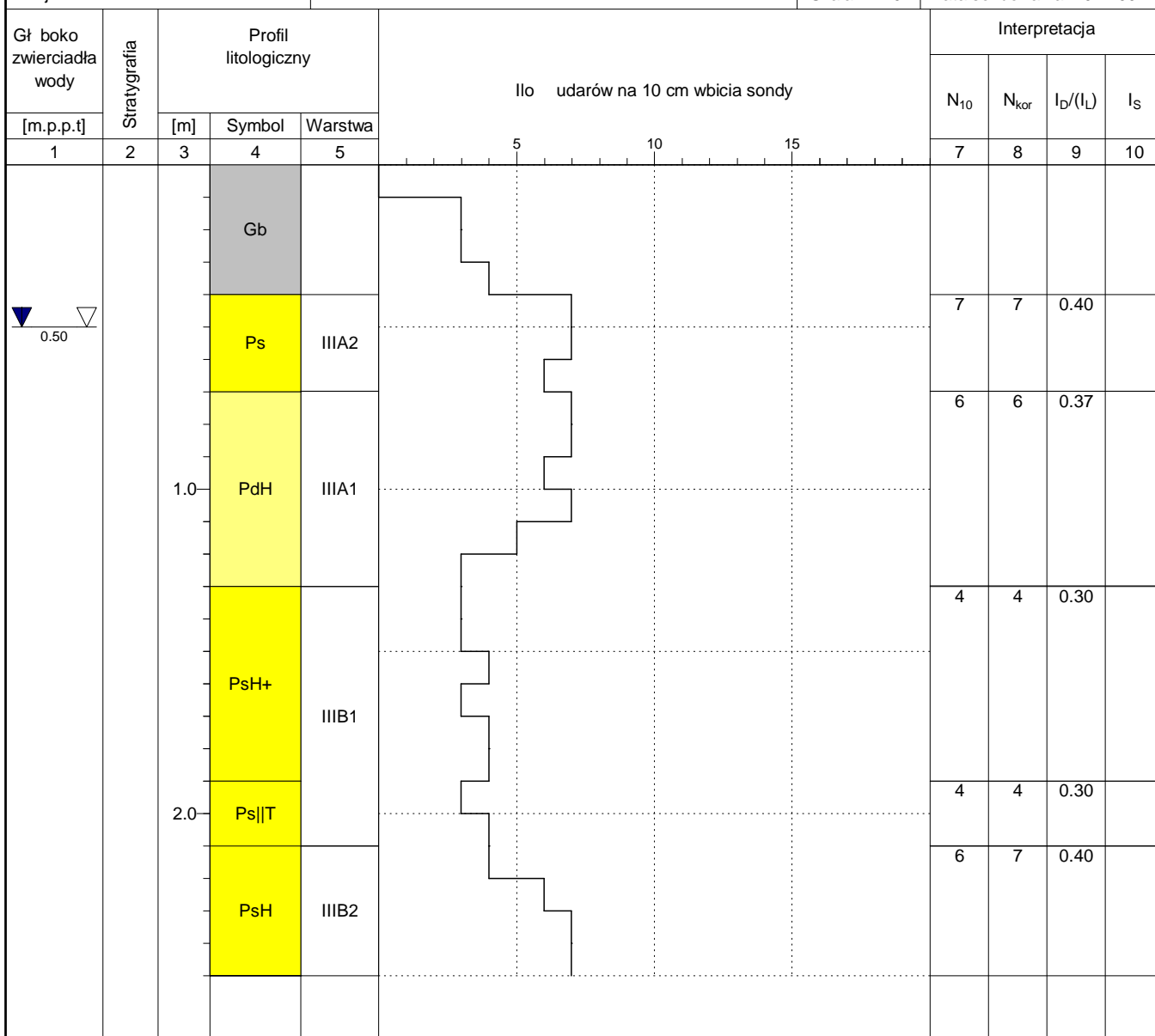
Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rz. dna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14





Firma Geologiczna GeoNova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Załącznik nr: 7.5

Profil numer 24

Sonda Nr:

Miejscowość: Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

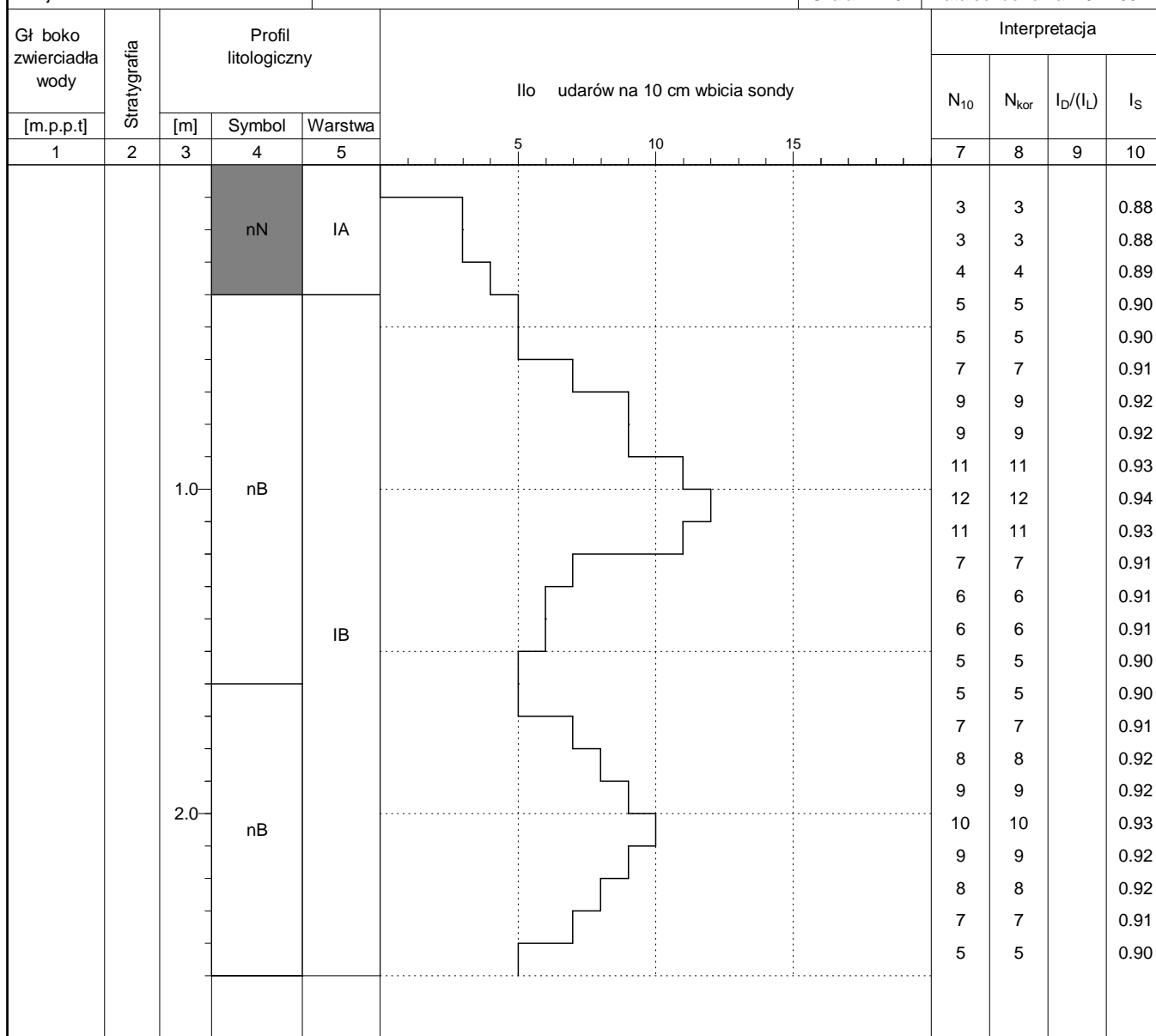
Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rzeczna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14





Firma Geologiczna GeoNova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH

Zał.nr: 7.6

Profil numer 29

Sonda Nr:

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

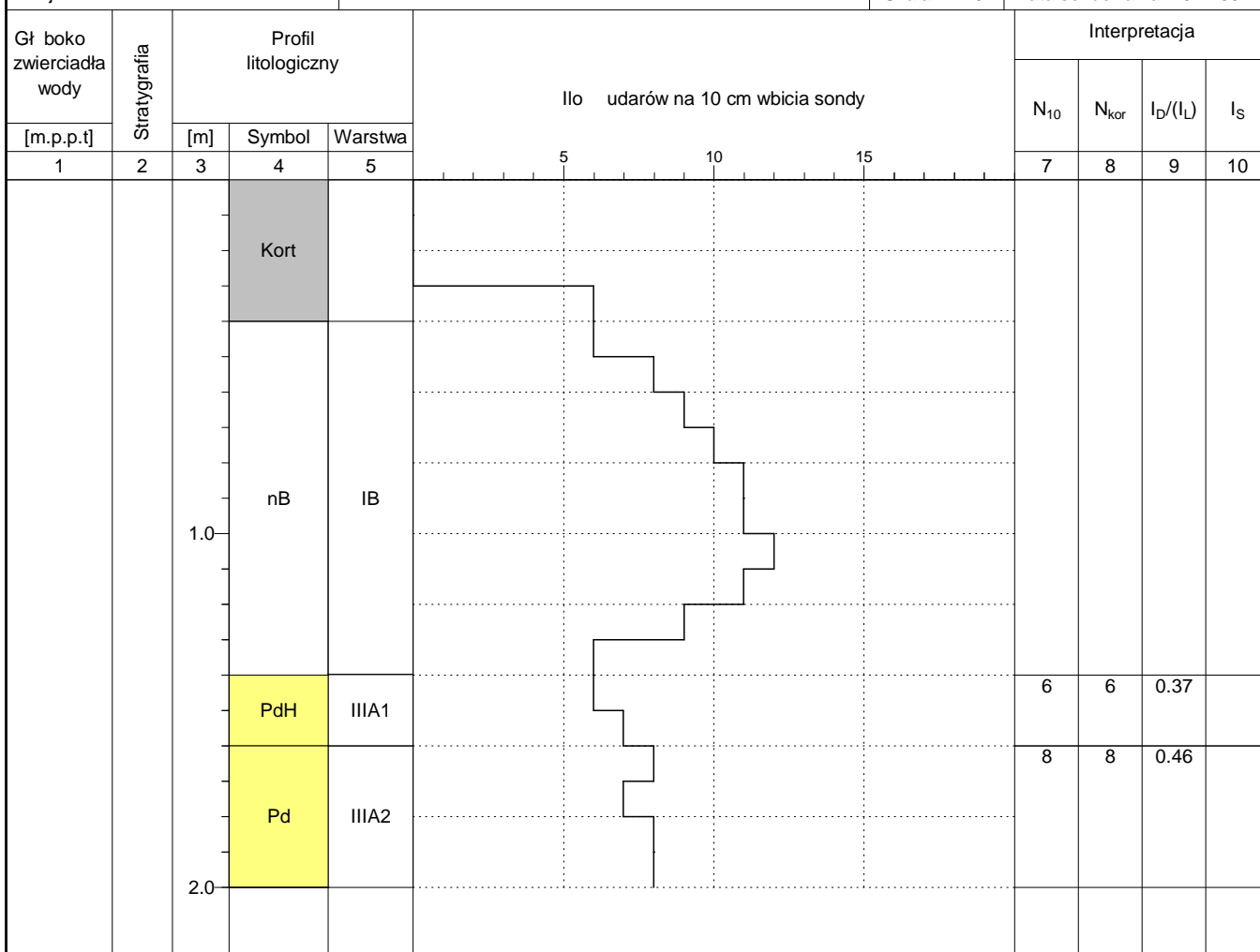
Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rz. dna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14



**GEONOVA**

Firma Geologiczna GeoNova s.c.

WYNIKI BADA SOND DYNAMICZNYCH**Profil numer 30**

Zał.nr: 7.7

Sonda Nr:

Miejscowość : Olsztyn

Gmina: Olsztyn

Powiat: olsztyński

Województwo: warmińsko-mazurskie

Zlecający: P.P.H.U. "Bros" Piotr Porosa

Typ sondy: DPL

Rz. dna:

Skala 1 : 20

Data sondowania: 2021-09-14

